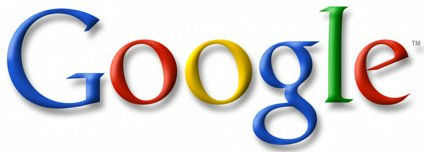






Öfversigt af Finska vetenskaps-Societetens ...

Suomen Tiedeseura


VE
RI
TAS

ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

VIII.

1865—1866.

Med 2 plancher.



ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

VIII.

1865—1866.

Med 2 plancher.



HELSINGFORS,
J. Simelii arfvingars boktryckeri, 1866.

Innehåll.

Sammanträdet den 18 September 1865.

Ordföranden, professoren KREUGER framställde i korthet resultaterna af professoren A. MÖLLERS nyaste undersökningar rörande Fayeska kometens bana, enligt hvilka den förut funna förkortning i omloppstiden numera icke kan anses för reell. Efter en noggrannare beräkning af Fayeska kometens planetariska störningar har professor Möller funnit, att alla observationer från 1843 ända till 1858 låta förena sig med en bana af konstant omloppstid, och hans förutberäkning för detta års apparition öfverensstämmer fullkomligt med de observationer, man sedan slutet af Augusti månad har erhållit. Till följe af dessa undersökningar är man icke längre berättigad att anföra Faye's komet som ett bevis för ENCKES hypothes om ett motstående medium i verldsrymden och tills vidare är Enckes komet fortfarande den enda, som erbjuder den högst märkvärdiga företeelsen af en oafbrutet aftagande omloppstid.

Professoren LAGUS redogjorde för R. DOZYS nyaste arbete: "Die Israeliten zu Mekka."

E. o. professoren MÄKLIN förevisade flere arter af den genom sina starkt lysande organer märkvärdiga amerikanska insekten *Cucujo*, som i Paris för närvarande utgör en mycket eftersökt prydnad i den elegantaste fruntimmerstoilett. Insekten bildar särskilda arter af slägtet *Pyrophorus*.

Om R. Dozys nyaste arbete: "Die Israëliten zu Mekka."

(Meddeladt den 18 September 1865 af W. Lagus.*)

Redan länge, eller åtminstone sen Alb. Schultens tider, har den Arabiska linguistiken hållits god nog att rådfrågas vid tolkningen af Gamla testamentets heliga urkunder. Det fruktbringande inflytandet af denna konsultation är märkbarare, än att det skulle behöfva ens påpekas. Ty så visst, å ena sidan, hvarje interpretation, det vare från hvilket språk som helst, verkstäld utan säker grammatikalisk insigt, intet annat är än en kompasslös seglats på måfå, måste ock å andra sidan erkännas, att den Hebreiska filologin, och särskildt den Hebreiska grammatiken, först genom ett komparativt studium af den Arabiska arbetat sig upp till vetenskaplig hållning och stadga.

Med real-innehållet i den Arabiska litteraturen har bibeltolkningen helt annorlunda förfarit. Derpå har skoningslöst ensidigt tillämpats *odi profanum* etc. De otaliga anspelningarna på, eller tillochmed de bestämdaste uppgifter om det Israelitiska folkets religiösa och historiska förhållanden, hvilka först i Alquran och sedermera i hvarje förnämligare arbete i den Islamitiska häfdateckningen möta oss, hafva ansetts fullkomligt obrukbara. Kritiken har utan mycket betänkande förvisat detta digra material i sin — skräpgömma. Det är dock härur Dozy söker framdraga några de fullvigtigaste guld-

---

*) Sednare har ref. funnit arbetet anmäldt i åtskilliga utländska tidskrifter. Det vinner erkännande af P(etterman) i Literarisches Centralblatt, men nedsablas totalt af K. H. Graf i Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Geschichte. 1865 hft 2 p. 330—351. Dess fullständiga titel är "Die Israeliten zu Mekka von Davids Zeit bis in's fünfte Jahrhundert unsrer Zeitrechnung. Ein Beitrag zur Alttestamentlichen Kritik und zur Erforschung des Ursprungs des Islams. Von D.r R. Dozy, Prof. d. Geschichte und d. morgenl. Sprachen an der Universität Leyden. Aus dem Holländischen übersetzt. Leipzig u. Haarlem 1864. Sidd. VI. 196 jemte en tabell.

korn — af art, som han tror sig hafva funnit, att dels komplettera dels korrigera åtskilliga notiser i Gamla testamentets skrifter, hvilka skrifter han, en trogen anhängare af Geiger, antager hafva blifvit efterhand och med hänsyn till hvarje tidsålders olika åsigter förändrade, förfalskade af de Judiske Synagogföreståndarne.

Äfven med glömska att det gifves ett odium theologium i verlden, kan man ganska säkert förutsäga att Dozys arbete, i hvad det utger sig för biblisk kritik, skall draga förkastelsedomen öfver sig. Icke derföre, att det med en viss sjelfbelåtenhet ställer sig på den för tiden blomstrande otroskritikens ståndpunkt *), ty äfven denna kan, ehuru bakfram, gå sanningens ärender; men emedan det, tvertemot hvad man hade skäl att vänta af författarens berömda namn, använder en högst ovetenskaplig metod. Det är, vid kännedom af den aldrig afbrutna materiella och ideella umgängeseln de klassiska folken emellan, alldeles naturligt, att den till tiden dock så mycket yngre Romerska litteraturen förmår lemna många de värdefullaste belysningar af Greklands tillochmed äldsta forntid; man kan fatta, huru det lyckats en Niebuhrs djupa forskning, att genom ett af Byzantinarne vunnet material omskapa Romerska historien. Källorna, om ock grumliga och opålitliga, stå nemligen här i skriftlig kontinuitet till hvarandra. Deremot, på det fält Dozy beträdt finnes ett mer än tusenårigt tomrum, eller detsamma, som sträcker sig ifrån Hebreernes bortgång från historiens skådeplats ända till Arabernes första framträdande. Är det väl sannolikt, är det ej rakt otänkbart, att traditionen, legenderna, i den form vi sent omsider finna dem upptecknade hos de sednare, skulle återspegla

*) Några af Dozys lärosatser. Hebreernes ursprungliga religion var sten- och trädkult; denna öfvergick sedan till Baalsdyrkan, hvarur småningom i Juda (men ännu ej i riket Israel) Jehovismen, i mening af ren monoteism, utvecklade sig. Abraham och Sara voro inga personer, utan stenbeläten. Pentateuchen med sin monoteism är ett verk af Esra och konsorter. — Således den tväraste polemik emot själsfränden Renan (som dock icke omnämnes), ty, såsom kändt, är enligt dennes kardinalpåstående monoteismen en ursprunglig och rent Semitisk idé — blott!

sanningen renare, än de skrifter, hvilka stå de anförda händelserna så ojemförligt mycket närmare? Får man ock hoppas, att dessa källor ej heltochhållet i nämnda ändamål äro förkastliga, så kan likväl ett sådant hopp endast byggas på en den sorgfälligaste pröfning och siktning af desamma.

Icke mindre djerf, men till sin art mindre anstötlig, är den del af Dozys undersökning, hvilken direktare egnas Arabernes egna fornförhållanden. Läsaren har väl ingen rätt till klagan, utan måste hellre fröjdas deröfver, att han föres till en tid, dit ingen forskning ännu trängt eller ens trott sig kunna tränga; icke heller deröfver, att denna tid upplåtes för hans blick endast i hypotesernas dallrande ljus; men väl är hans förbehållsamhet befogad, om han ej kan fästa åtminstone samma grad af förtroende som författarn vid alla dessa oftast blott af nya konjekturer stödda antaganden. Sjelf uppställer Dozy med orubbad tillförsigt det resultat eller, såsom han säger, det "system", hvartill han kommit, i trenne punkter:

1. "Helgedomen i Mekka anlades på kung Davids tid af Israeliter, nogare: af stammen Simeon. Desse Simeoniter äro de s. k. Israeliterne, hvilka af Araberne sjelfve kallas de första Dschorhum."

2. "Den Mekkanska festen instiktades af samme Simeoniter; alla dervid brukliga ceremonier förklaras ur Israelitiska historien, såsom ock många ord, genom hvilka de betecknas, hafva Hebreiskt ursprung."

3. "I den Babyloniska perioden kommo Judar, undflydde från fångenskapen i Babylon, till Mekka, hvilket namn ursprungligen icke betecknade en stad. Det äro de, hvilka Araberne kalla de andre Dschorhum."

Som man ser, äro alla dessa satser lika splitternya som öfverraskande. Vetenskapligt bevista och erkända, skulle de medföra en total omstörtning i åsigterna om Islams uppkomst och om dess ställning till Judendomen; den sednare skulle då blott i orenare form än den förra bära vittne om Israeliternes uräldsta religion, och den Arabiska historien, som hittills räknat sin sagoperiod närmast intill Muhammeds uppträdande, skulle ega säkra data redan från 11:te årh. f. Kr. I

sjelfva verket är det intet mindre än en sådan revolution Dozy med sitt arbete åsyftar. Som prof på hans bevisföring, vill jag resummera några hufvudstycken deraf.

Han utgår från det i sig sjelft ganska anmärkningsvärda faktum, att stammen Simeon med ens försvinner från den Bibliska historien. Vid Israeliternes bosättning i Kanaan nämnes Simeon i förbund med Juda (Dom. 1, 3 ff. Nom. 21, 2. 3). Sednare säges samma stam hafva egt 17 städer med dertill hörande byar, inom Judas gebit (Jos. 19); de flesta af dessa städer lågo på gränsen till Arabien och Filisteernes land. Ännu på Domrarnes tid var Simeon med Levi kringspridd uti Israel (Gen. 49). Men då vi nalkas Sauls regering förekommer ingen Simeonit mer i någon trovärdig notis. Alla stammens städer hafva råkat under Juda. I ett gammalt poem från Jerobeams tid (i Deut. 33) öfver de Israelitiska stammarne är endast Simeon bortlemnad.

"Utan tvifvel måste något egendomligt hafva förefallit med denna stam. Man har väl sagt, att den till antal varit så ringa, att den derföre blifvit förbigången; att den upplöst sig i Juda, o. s. v. Dock sådana åsigter bevisa intet annat, än att man ej förstått lösa knuten." Gåtan klarnar dock vid närmare begrundande af hvad som läses i I Krön. 4, 24—43.

Det är sednast citerade bibelställe, som tyckes hafva gifvit upphof åt hela Dozys undersökning. Derstädes uppräknade städer sägas hafva varit Simoenitiska "tills David blef kung" (v. 31). Häri ligger en säker tidsbestämning, ehuru man förbisett det, och i anledning af v. 41 tanklöst tänkt på Hiskias regering, ehuru i denna vers endast antydes när händelsens uppteckning skett. Deremot följer af de anförda orden på det klaraste att: "när David besteg thronen beboddes ifrågavarande städer icke mer af Simeoniterne; desse bodde der blott till den tid då Saul, Davids företrädare, var kung, men sednare, o. s. v." Då vi redan veta hvart Dozy syftar med detta "o. s. v.", må anticipationsvis tilläggas, att äfven Muhammeds yttrande, det helgedomen i Mekka vore 40 år äldre än Salomos tempel, anföres såsom ett slående bevis på ofvanstående tidsbestämnings noggrannhet. "Väl är talet 40

blott ett rundt tal, och om man vill, kan man tillägga eller afdraga ett par år." (!) Alltså om tiden bör ingen dissensus ega rum.

Den händelse, hvars tid vi funnit, var denna, såsom vidare läses på anfördt ställe: "Och de (Simeoniterne) drogo bort ända till Gedôr, till dalens östra sida, för att söka betesmarker för sina hjordar" (v. 39). "Och de funno feta och goda betesmarker, och landet var vidt och bredt och stilla och säkert; ty från Cham härstammade de förr der boende" (v. 40). "Och desse, hvilkas namn blifvit upptecknade i Hiskias, konungens af Juda, dagar, kommo och slogo sina tält och (slogo) Minäerne, hvilka derstädes anträffades, och gjorde dem till ḥerem ända tills denna dag, och bodde i deras stad, ty der funnos betesmarker för deras hjordar" (v. 41). "Och af dem, af Simeons söner, utdrog ock ett antal till berget Seir, femhundrade män" (v. 42).

Innan förf. afgör hufvudfrågan, och liksom att förbereda läsarn på dess lösning, erinrar han i allmänhet, att Arabiska källor gifva vid handen, det skaror af Israeliter ofta och på olika tider (t. ex. Hadriani, Titi, Pompeji) nedslagit sig i Arabien; att detta land i Muhammeds tid var uppfyldt af Judar o. s. v. Vägen hitåt var således Hebreerne väl känd. Det härnadståg mot Amalakiterne, hvilket omtalas af profeten Samuel (I, 15) trängde fram ända till flera orter i Hidschaz, bland andra till Jathrib (se t. ex. Abulf. Ann. Anteisl. p. 178), hvarmed förstås Medina; att Simeoniter deri deltagit är, enligt Dozys mening, så mycket säkrare, som namnen på tvenne af deras stammar, Sohar och Okad l. Ohod, öfverflyttat på ett fält och ett berg i granskapet af Medina. Hvad åter beträffar berget Seir, dit enligt nyss åberopade v. 42 i Krön. de 500 Simeoniterne utvandrade, så ligger det i nord-Arabien, och intog sannolikt en vida större sträcka, än man vanligen förmenar.

Men vändom oss till emigranternes hufvudmassa, hvilken drog än längre framåt. Deras tåg låter mycket noga bestämma sig. För det första nämnes ju att de besegrade Minäerne (*Μιναῖοι*, Hbr. maʿînim). Väl är detta en läsart,

som blott förekommer i Septuagintan, hvaremot Massoreterne föredraga ma'ônim, neml. såsom appellativum "boningar", ehuru andre deri velat återfinna det n. v. Maån i Petrüiska Arabien. Då man är ense om den utmärkta omsorg, hvarmed öfversättningen just af Krönikoböckerna är gjord, böra vi icke tveka att följa deri förekommande läsart. Det blir således vid Minäerne. Men desse voro enligt Strabo ett stort folk i s. v. Arabien; deras gebit, påstås vidare, sträckte sig ända till nejden af Medina och ännu långt sydligare. Desamme voro ock på köpet, såsom åtminstone i en not antydes, af Chamitisk extraktion, — just som det heter i Krönikan. Hvad vill man mer? (Att desamme, ehuru de utan tvifvel voro nomader, redan öfver ett årtusende bibehållit de boplatser, der de anträffades på Strabos tid, detta bör läsarn i tanken supplera).

Det heter vidare i texten, att Simeoniterne gjorde Minärerne till ḣerem och intogo deras territorium "ända till denna dag." Häraf följer: Minäerne voro på Hiskias tid redan sen 3 årtusenden förklarade ḣerem. Dozys undersökning leder derhän, att sagde benämning (hvilken i vår bibelöfversättning återges: "de gjorde dem till spillo") bör fattas om sjelfva den eröfrade nejden, hvilken, sedan fienderna utrotats, fridlystes och vardt "Gudi helgad." Han fortsätter: "Ett sådant ḣerem, en sådan åt Gudomen invigd plats, måste vi alltså uppsöka i Arabien, om vi vilja veta, hvart Krönikans Simeoniter styrt kosan. Vi behöfva ej söka länge, valet står ej fritt. I hela Arabien finnes blott en enda ort, hvilken så långt i det framfarna Arabernes erinring går, bär namnet ḣerem l. ḣaram, och denna är — Mekkas heliga gebit." (Väl kan ej nekas, att samma epitet nyttjas om andra lokaliteter, t. ex. om Medina, men detta skall blott vara "efterhärmning." Och föröfrigt fanns ju vid den ort dit Simeoniterne anlände en dal, en ha-gai, — alldeles som vid Mekka! Ja, det är troligt, att då Araberne kalla sänkningen mellan Mekka och Medina gî, de lärt sig detta Hbr. ord af Israeliterne).

Dock icke blott den nejd eller den ort, utan, så att sä-

ga, den punkt, dit Krönikan beledsagar Simeoniterne, låter finna sig. Det redan anförda Gedôr är ju intet annat än Arabernes Algadr l. Algidâr. Hvad derunder inbegripes upplyser oss, ibland hundrade andra, äfven ett ställe i Azraqîs arbete. Enligt detta "bestod Mekkas tempel af fyra väggar utan tak; väggarne, hvilkas stenar voro hopfogade utan murbruk, hade i höjd 9, i längd 30, i bredd 24 aln; blott en enda dörr ledde ditin. Sådan förblef byggnaden till Muhammeds tid, dock innan denne uppträdde som profet; Quraischiterne bröto ned och återuppreste den. De fyra väggarne bära namnet algadr l. algidâr d. ä. "muren." I Hebreiskan hafva gadr, geder o. gedôr alldeles samma betydelse, hvadan ock några städer i Palästina heta så af den mur, som omgaf dem; men isynnerhet bekant är Fenicernes koloni i Spanien Gader d. ä. Romarnes Gades, numera Cadix." (Det är visst sannt, att den nyligen så högt lofordade Septuagintan i st. f. Gedôr läser Gerar, hvilket bl. a. Ewald gillar, men Gerar var ju en stad i Palästina — och läsarn måste, nolens volens, ut från detta land.)

Således veta vi nu på punkten, hvarest vi befinna oss. Kan det förundra någon, om han får höra, det Mekka l. Makka just är ett Hebreiskt namn? Araberne försöka visst att derivera detta ord från sitt eget språk, men alla deras försök improberas (på goda grunder). Sanningen är, att staden, eller hellre dess gebit, ursprungligen hette Makoraba, såsom hos Ptolemaeus. Detta hafva äfven vår tids berömdaste geografer, en Ritter, en Kiepert m. fl. medgifvit. "Orientalisterne deremot, hvilka veta, att Makka först i vår æras 5:te sekel uppbyggts och derföre omöjligen kan förekomma hos Ptolemaeus, vilja ej höra talas om Makoraba." I sjelfva verket är det äfven mindre exakt att kalla Makka l. Makoraba en stad; dermed förstods neml., på dessa aflägsna tider, blott en nejd, dit vallfärder plägade ske, men deremellan stod orten (enligt Bekrî) fullkomligt öde. Korteligen, dess etymologi är makkah rabbab, hvilket väl närmast betyder "stor slagtning" (Num. 11, 13. 1 Sam. 14, 30 o. s. v.), men äfven kan återges "stort slagfält", hvarmed åter bör förstås den

plats, der Simeoniterne besegrade Minäerne, den de derefter gjorde till ḥerem och hvarest tillsist staden Mekka reste sig.

Från denna nyvunna ståndpunkt upplysas vi ock, hvad egentligen ligger under det bl. a. i alquran ofta förekommande uttrycket maqâmu 'ibrahîma. Man plägar öfversätta det "Abrahams ståndplats", och kallas så specielt den berömda, ännu i Kaʿba befintliga svarta stenen, på hvilken han stod vid det han byggde templets murar. Men nej! En slik absurd vantro uppkom först sedan presterne hopsmidt historien om en personlig Abraham. Rätteligen bör det heta på renaste Hebreiska meqôm ʿibrijîm, det är uttydt: "Hebreernes heliga ort", och menades dermed det numera af de Hebreiska Simeoniterne ockuperade samt till ḥerem gjorda Mekkanska gebitet.

Väl hemmastadde i Arabien — dit de dock icke begifvit sig, såsom Krönikan säger, för att söka betesmarker för sin boskap, utan i anledning af offentlig förvisning, — lemna Simeoniterne sitt fordna namn. De kallade sig hädanefter Ismaeliter (= "Gud hör"); så mycket hellre, som jemväl detta (liksom Ṡimʿôn) kommer af radix s̈amaʿ "höra." Ändringen skedde således egentligen blott genom tillägg af 'el, och det för att bilda ett motstycke till Jisra'el = "Gud strider", till det namn, som bars af deras bröder, hvilka fördrifvit dem. Man kan förmoda, att om äfven Hebreernes folk, likväl icke deras lärde synagogprelater voro okunnige om detta namnbyte. Men det är sannolikt, att de haft sina skäl att tiga dermed. "Hade man erkännt Simeoniterne för hvad de verkligen voro, då hade just det kommit i dagen, som man på det sorgfälligaste sökte dölja, då hade det visat sig, att påståendet, att den rena Jehovismen sedan Moses varit den förherrskande religionen, stod i uppenbar strid med historiens vittnesbörd. Man ville och kunde ej erkänna Ismaeliterne, hvilka ansågos för afgudadyrkare, såsom Israeliter, deder på Sauls tid lemnat landet; men å andra sidan kunde man icke fullkomligt neka deras Hebreiska härkomst, ty denna intyga-

des af två saker: språket, hvilket de begagnade, och omskärelsen."

Liksom af namnet Ismael, så har man ock af det dermed städse förenade Hagar (enligt legenden Ismaels moder) gjort en "etymologisk myth." Araberne satte det nemligen i sammanhang med verbet ḥagara "lemna de sina", "bortgå." Men dess rätta härledning är ur Hebreiskan. Här betyder gur "uppehålla sig någonstädes som fremling" med participium går (detta med artikel ha-går) och substantivet gar "en som lefver utom sitt fädernesland." Pluralerna heta gârîm, gerim — ord, med hvilka i Bibeln väl fremlingar öfverhufvud, men isynnerhet Israeliter, då de lemnat sitt fädernesland, kallas. Välan, detta Gârîm låter linguistiskt mycket lätt identifiera sig med gorhum. Och nu är gåtan löst. Det af Araberne mångomtalade folket Dschorhum är just de Hebreiske Garim, d. v. s. Simeoniterne bosatte i Arabien. De hette de "förste" blott till skillnad från de Judar, hvilka i en sednare period inflyttade från Babylonien.

Beviset af sin sats N:o 2 inleder Dozy sålunda: "Såsom kändt hafva de Arabiske teologerne försökt, att med hjelp af sagan om Hagar och Ismael i Genesis samt en Judisk legend, talande om Abrahams resa till Arabien, förklara de urgamla högtidligheterna vid festen i Mekka, hvilka Muhammed med några modifikationer upptog i Islam. Att uppvisa absurditeten af dessa legender är öfverflödigt, emedan den faller hvarochen, som läser dem, i ögonen." Dozy föredrager att anse den nämnde festen för en efterhärmning af Hebreernes Gilgal, — nemligen den gamla, äkta Pascha, hvilken åter skall vara instiktad till minne af Israeliternes bragder vid eröfringen af Kanaan. Derpå följer en rad af kombinationer och etymologier, hvilka ingalunda i djerfhet stå efter, men i fyndighet vida öfverträffa Arabernes egna. Må blott några anföras.

Sjelfva festen heter ḥag; ordet finnes både i Hebreiskan och i Arabiskan, men i det sednare språket blott i speciel betydelse af "vallfärd", derföre bör det hellre ledas ur det förra, der det bibehållit sin grundbemärkelse "fest." Så är

också ʿîd "fest" alldeles ej ett Arab. ord, utan ett stympadt Hebreiskt moʿed. Icke mindre är det vid högtiden brukliga utropet labaika alahuma labaika ren Hebreiska, ty alahuma bör identifieras*) med elohîm, ändelsen -aika är den Hbr. suffixen -eka och laba l. lahab i Hbr. "låga", således det hela = "din låga o Gud, din låga" — med afseende å den eld, som tändes för guden Baal. — Festens egentliga högtidsdagar begynnte med den åttonde, kallad tarvijà, enligt Arabisk etymologi af √ rvj "ösa vatten", "dricka", med hänsyn till de ännu existerande bruken vid tåget till dalen Minâ och kullen ʿArafà, men enl. Dozy af Hbr. teroʿah "basunljud", ty troligen hade sådane instrumenter ursprungligen nyttjats, — såsom ju Jerichos murar ramlade för Israeliternes basuners klang! Den nionde eller ʿArafadagens kapplöpning heter ʾifâża — ej såsom vanligen etymologiseras, utan af Hbr. √ fvz "fördrifva", "jaga på flykten." O. s. v.

Vi känna redan innehållet af Dozys sats N:o 3. Vi känna också kanske tillräckligt af hans sätt att bevisa sina satser. Derföre till godt slut ännu blott en upptäckt, som, i fall den vinner paläografernes bekräftelse och bifall, säkert är egnad att komma alla otidiga belackare på skam och att försona äfven den strängaste kritiker med många af de hypoteser, hvilka, såsom sakerna nu stå, förekomma nog äfventyrliga.

Den redan nämnda svarta stenen, maqâm Ibrahim, skall bära en inskrift. Derom läses väl intet hos dem, som

*) Denna parallelism tyckes verkligen hafva skäl för sig. I interjektionen alahuma igenkännes lätt ordet alahu. Arabernes egne grammatici anse ma i slutet vara en slags kompensation för jâ "o"!, hvilket ej kunde användas, emedan substantivet har artikel. För min del tror jag detta m (både i elohim och alahuma) vara en urgammal mimation, hvaraf ju äfven andra tydliga spår förekomma såväl i Arab. och Hbr. som isynnerhet i Assyriskan och i Himjaritiskan. Ja det sistnämnde språket hade, såsom Osiander bevisat, egenheten, att äfven in statu definito bibehålla mimationen. Jfr ock min snart utkommande Arabiska grammatik (§ 319, 10).

besökt Mekka *), men en Arabisk författare ger sådant på det bestämdaste vid handen. Denne författare är Fâkîhî, af hvars historia öfver Mekka Leidner-biblioteket eger ett manuskript (dock först af år 1472—1473) — ett unicum i Europa. I sin mycket omständliga beskrifning öfver stenen säger han, att på dess alla sidor stodo inskriptioner, och han har sjelf på befallning af ståthållaren afkopierat en. Hans facsimile ingår i manuskriptet; dess bokstäfver äro mycket tydliga. Fakihi kunde icke sjelf tolka sin kopia, men meddelar, att andra ansågo inskriften för Hebreisk eller Himjaritisk, någon äfven för hieroglyfer. Af Europas lärde har redan Osiander granskat inskriften, men blott lyckats dechiffrera 3 bokstäfver. (Se Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Gesellsch. 1856. (Bd. X p. 28 f.)

Dozys undersökning ådagalägger, att inskriptionen är rent Hebreisk, ehuru skrifven i ett egendomligt alfabet, som dock genast röjer sig såsom Semitiskt. Innehållet lyder: "Och han förde bort alla förnäma från Jerusalem och folket i Jehovas hus till Nergaldâd, Arameernes." Med Jehovas hus l. land förstås Judeen. Nergaldâd är staden Kutha rabba i Babylonien. "Det är klart", fortsätter Dozy, "att här talas om de af Nebukadnezar eller någon bland hans fältherrar till Babylonien bortförde Judarne. Den ene eller andre måste hafva varit nämnd i en annan del af inskriften; ty vi ega blott ett fragment af de inskriptioner, hvilka enligt Fakihi funnos på stenen. Äfven i detta fragment har stått något mer, ty Fakihi säger, sedan han fått sitt facsimile färdigt: "Detta äro de rader, hvilka jag kunde urskilja; det följde ännu mer, hvad jag ej kunde urskilja och derföre icke upptecknat." Vi kunna dock förmoda, att inskriften handlar om Dschorhumiternes öden, och det från den tid, då de bortfördes från Judeen tills de nedslogo sig i Mekka."

*) Icke heller hos Wallin, som blott talar om "den lilla svarta och knottriga, nu" (vid hans vistelse i Mekka) "med jasminessence begjutna stenen." Reseanteckningar Del. III. sid. 317 f.

Sammanträdet den 16 Oktober 1865.

Ordföranden, professoren KRUEGER meddelade, att Societetens hedersledamot, professoren ARGELANDER i Bonn vore sinnad att till intagning i Akterna inlemna ett häfte Anteckningar om Norrsken. Dessa anteckningar hafva tillkommit under den tid professoren ARGELANDER förestod observationerna i Åbo och Helsingfors och hafva hittills från trycket icke utkommit. De äro af betydligt vetenskapligt värde, emedan de innehålla beskrifningar på många intressanta former af norrsken och deras offentliggörande skall i väsendtlig mån bidraga till norrskens-litteraturens riktande.

Med anledning af Bielaska kometens snart instundande återkomst redogjorde professoren KRUEGER för de märkvärdiga företeelser, som denna komet under tidigare apparitioner hade visat. Den upptäcktes för första gången 1772; vid dess andra upptäckt, som skedde 1805 förmodade man redan dess identitet med 1777 års komet, och då den 1826 återupptäcktes af Biela sattes periodiciteten utom allt tvifvel. Omloppstiden bestämdes till 6¾ år, och vid den nästföljande apparition 1832 skedde upptäckten för första gången icke händelsevis som förut, utan enligt förutberäkningar. År 1839 var kometens läge i jemförelse till solen och jorden så ogynnsam, att den förblef osynlig, men desto gynsammare voro förhållandena vid den derpå följande apparition 1845—46. Redan i början hade kometen denna gång tvenne medelpunkter eller kärnor, som småningom aflägsnade sig ifrån hvarandra sålunda, att slutligen tvenne skilda kometer intogo den förras plats; ett faktum, som är alldeles oerhördt i kometernas annaler.

Vid 1859 års apparition voro förhållandena igen så ogynsamma, att endast några få observationer kunde erhållas. Afståndet emellan de begge komethufvudena hade tilltagit, men en egendomlig omständighet inträdde nu, som försvårade banornas undersökning: man kunde nemligen icke med bestämd-

het fastställa hufvudenas identitet under denna och den förra apparitionen. Var hufvudet A 1846 indentiskt med A 1852 eller B 1852? Deras yttre utseende och glans kunde icke bidraga till att besvara denna fråga, emedan de äro underkastade betydliga förändringar; och observationerna på deras ställning till hvarandra hafva icke heller kunnat gifva ett tillfredsställande svar. År 1859 lyckades man icke upphitta dubbelkometen, som den gången stod alltför nära solen; men i år kan man med säkerhet räkna på dess återfinnande. Prof. CLAUSEN i Dorpat, som länge redan tagit denna komet under sitt särskilda beskydd, har meddelat efemerider, enligt hvilka den bör uppsökas, och som för öfrigt visa, att dess glans under November och December månader så betydligt tilltager, att äfven de astronomer, som icke äro försedda med stora refraktorer, kunna göra sig förhoppningar om dess observerande. Tyvärr är kometens lopp riktadt åt söder; mot slutet af nästkommande Januari skall den försvinna för våra nejder.

Med anledning af professoren MÄKLINS vid föregående sammanträde hållna föredrag om åtskilliga utländska lysande insektarter refererade professoren VON BECKER enligt den bekante mikroskopisten M. Schultze's nyligen publicerade undersökningar, hvad man för det närvarande känner om den anatomiska strukturen af lysorganet hos *Lampyris splendidula*.

E. o. professoren MÄKLIN höll ett föredrag om vivipara dipter-larven.

Sekreteraren, professoren ARPPE anmälde till intagning i denna öfversigt: Strödda naturhistoriska anteckningar meddelade af verkl. statsrådet NORDMANN samt en skrifvelse från licentiaten WIIK, daterad Stockholm den 22 Sept. 1865.

Professoren ARPPE förevisade ett prof af metallen Magnesum jemte dess förbränningsfenomen.

Om lysorganet hos Lampyris Splendidula.

(Meddeladt den 16 Oktober 1865 af F. J. v. Becker.)

De lysande insekterne skilja sig från flertalet af lysande hafsdjur, såsom Mollusker, Cœlenterater, Noctiluker o. a., derigenom att ljuset hos insekterna utstrålar från egna *lysorganer*, d. v. s. kroppsdelar, som saknas hos icke lysande insekter, under det att hos hafsdjuren vanligen större delen, eller t. o. m. hela kroppen lyser (Cœlenterater, Noctiluker), eller, såsom hos Salperne, inelfvorne. Vill man derför genom en anatomisk undersökning söka bidraga till förklaring af de märkvärdiga och hittills obekanta processer, som betinga lysningsförmågan hos lefvande djur, så måste utan tvifvel en insekts lysorgan vara ett vida lämpligare föremål för en dylik undersökning, än t. ex. den lysande kroppen hos en mollusk; alldenstund man lättast måste finna de anatomiskt karakteristiska karaktererne uti det organ, som enkom är skapadt till att lysa.

Ännu för knappt tio år sedan inskränkte sig vår kännedom om lysorganernes finare struktur till den uppgift, att de bestodo af en finkornig massa, genomdragen af tracheer och nerver. Vid denna tid framhöll först Leydig närvaron af celler i den finkorniga grundsubstansen, och ungefär samtidigt utgaf Kölliker en ganska noggrann beskrifning, deri han skiljer nämnde celler i tvenne slag: *bleka* och *hvita* parenchymceller. I afseende på de sistnämnde gjorde han den vigtiga upptäckten att deras innehåll bestod af ett urinsyradt salt, sannolikt urinsyrad ammoniak. Riktigt framhöll han äfven att de *bleka* cellerne, som väsendteligen bestå af proteinsubstans, äro de lysande delarne. Om tracheerne, som talrikt förgrena sig mellan cellerne, menar K., att de nätartadt förena sig med hvarandra. Nervernes slutförgreningar kunde han ej utforska, men sluter dock ur sina och andra äldre fysiologiska experimenter, att lysorganerne vore "*nervösa appa-*

rater", "som torde hafva sina närmaste analoga uti de elektriska organerne."

Af de talrika försök, som blifvit anställda såväl af äldre som nyare forskare, hufvudsakligast TIEDEMAN och MILNE EDWARDS, öfver lysförmågan hos Lampyris-arterne, framgår såsom säkert resultat 1:o att syre är oundgängeligen nödvändigt, samt 2:o att nervsystemet utöfvar ett tydligt inflytande på lysorganernes verksamhet. Då nu vidare alla försök att på kemisk väg uppvisa fosfor, eller något annat lysämne, uti lysorganerne ledt till fullkomligt negatift resultat, måste från anatomisk synpunkt framförallt afseende fästas på tracheernes och nervernes utbredning och sätt att sluta, äfvensom deras förhållande till parenchym-cellerne.

Prof. SCHULTZE's sednaste undersökningar lemna oss följande upplysningar om lysorganet hos *Lampyris splendidula:*

Nämnde insekt har två lysorganer, som intaga baksidan af andra och tredje segmentet. Om dagen igenkännas de på sin hvita färg, hvarmed de skimra igenom den genomskinliga huden. Lysorganet gränsar med sin ventrala yta omedelbart till bukhuden, med den dorsala till nervsträngen och inelfvorne. Det består af en tunn skifva, som åter sönderfaller i en ventral- och en dorsal-del, begge ungefär af samma tjocklek. Den ventrala delen är gulaktigt genomskinlig och består af en finkornig, segt slemmig organisk substans, uti hvilken redan vid svag förstoring märkes en mängd lufthaltiga trachee-förgreningar. Den dorsala delen deremot är fullkomligt ogenomskinlig och hvit vid påfallande ljus. Dess ogenomskinlighet härrör af tätt hoppackade starkt ljusbrytande små korn. Ifrån djurets dorsal-sida intränga flere större trachee- och nervstammar, hvilka dock i anseende till substansens ogenomskinlighet ej vidare låta förfölja sig. Till största delen genomtränga de dock den dorsala skifvan, för att utsända sina slutgrenar uti den ventrala.

Om man under omvexlande belysning och mörker vid svag förstoring observerar en i serum förfärdigad snitt af lysorganet, ser man lätt, att ingen ljusutveckling utgår från det ogenomskinliga lagret, utan blott från den genomskinliga ven-

trala delen. Dylika snitt visa ofta ännu flere timmar efter det de blifvit förfärdigade tydligt ljusphenomen. Båda lagren bestå, såsom redan KÖLLIKER uppgaf, väsendteligen af celler, ehuru dessa utan tillhjelp af reagentier äro högst svåra att se. Den celliga texturen är likväl lättare att igenkänna i det ventrala, än i det dorsala lagret. Med tillhjelp af lösningar af chromsyra, tvåfalldt chromsyradt, kali, osmiumsyra, oxalsyra eller jodserum skilja sig cellerne lätt från hvarandra, och framträda då som polyedriska i rummets tre dimensioner temmeligen lika utvecklade kroppar, från hvilkas, stundom rätt skarpa, hörn korta finkorniga fortsättningar utgå. Dessa celler bestå af en tjock protoplasma massa, i hvars inre en proportionsvis liten, rund kärna ligger. Någon membran kan icke märkas på dessa celler.

Mindre lätt låter det dorsala lagrets finare struktur upptäcka sig genom reagentier. Att de i mängd förekommande fina kornen, som vid sönderplockning af organet under vatten framträda med liflig molekularrörelse, sammanhållas af en segflytande slemmig substans, ser man vid undersöknig uti serum. Särdeles intressant är KÖLLIKER's upptäckt, att dessa korn innehålla *urinsyra,* som genom bekanta kemiska reagentier deri kan uppvisas. Basen hvarvid syran är bunden är deremot ej noga bestämd. Dock sluter K. till att densamma vore ammoniak, deraf att salmiak-arborisationer uppstå vid behandling med saltsyra, äfvensom deraf att den hvita massan vid glödgning ej lemnar någon återstod. Undersökning medelst Polarisations-apparat visar att hvarje af dessa små korn är *starkt dubbelt brytande*, hvilket optiska förhållande således intet lemnar något tvifvel öfrigt att de ej äro af krystallinisk tuxtur. Då nu ljus-utvecklingen uteslutande är inskränkt till det ventrala lagret, uti hvilket inga dylika krystaller förekomma, måste man, oaktadt de begge lagrens nära sammanhang, likväl betrakta dem som väsendtligen skiljda. Man kunde benämna cellerna uti den ventrala delen lysorganets *Parenchym celler*, den dorsala delens deremot *Urat-celler.*

Af särdeles vigt är tracheernes och nervernes förhållande i lysorganet. Så långt tracheerne äro fyllda af luft är det

lätt att förfölja deras utgreningar mellan parenchym-cellerne. Härunder afvika de i intet från trachee-förgreningen uti andra organer. Svårare är deremot utforskandet af de ej mer med luft fyllda sista utgreningarne. För att komma till målet begagnade sig SCHULTZE först af macerationsmedel, bland hvilka han sedan gammalt funnit concentrerad oxalsyrelösning och jodserum bäst. Efter en à två dagars maceration lockrades äfven lysorganet så upp, att vid preparering med nål parenchymcellerne kunde isoleras från hvarandra, och tracheestammarne förföljas ända till sina sista förgreningar. Spiralfibern, som omgifver dessa, sträckte sig så långt röret var fylldt med luft, derefter vidtog en mycket blek fin granulerad trådlik fortsättning, som ej mer tycktes ihålig; hvilken fortsättning derpå åter hastigt förtjockade sig, och öfvergick till en liten stjernformig kropp, som bildar slutet af trachee-grenen. Substansen, hvaraf detta stjernformiga ändorgan består, är en färglös granulerad massa af lika beskaffenhet med de trådlika fortsättningarne, som 4, 6 eller flere till antalet utstråla i olika rigtningar, och utaf hvilka alltid *en* sammanhänger med en trachee-gren. I det inre ligger, som det tyckes constant, en liten oval eller rund kärna, som gör, att man väl måste antaga dessa bildningar för celler, hvars protoplasma massa likväl ytterst synes begränsad af en egen membran. Jemförda med andra bekanta cellformer, likna de mest de små ganglie-cellerne i hjernans gråa substans hos menniskor och däggdjur.

Med stark förstoring synes det som skulle medelst de trådformiga fortsättningarne ett samband äga rum mellan de stjernformiga cellerne och parenchym-cellerne, på hvilkas kanter, såsom redan förut blifvit omnämndt, ofta korta afrifna granulerade fortsättningar, som fullkomligt likna dem från de stjernformiga cellerne, märkas. I anseende till texturernes yttersta finhet är det nästan omöjligt att med säkerhet konstatera detta sammanhang.

Der uti macerationspreparaten parenchym-cellerne ligga tätare tillhopa lyckas det blott undantagsvis att se en antydning till de mellan dem liggande stjernformiga cellerne. Uti färskt tillstånd, och med andra vanliga reagentier fås inga

tydliga bilder, deremot erbjuder ett nytt reagens, *Osmiumsyra* OsO_4, eller som den nyligen äfven blifvit kallad *Öfverosmiumsyra*, stora fördelar. Ur vattenlösningar af denna syra afskilja nämligen lätt oxiderbara ämnen, äfvensom många organiska substanser, en svart eller svartblå kropp, antingen en lägre oxydationsgrad af osmium eller ock metallen sjelf. Då nu en stor syreconsumtion vid lysningsprocessen eger rum, låg det nära till hands att försöka nämnde reagens på lefvande lysande djur. Dessa lades derföre i syrelösningen, och redan inom några timmar inträffade det mest öfverraskande resultat. Under det att i lysorganets parenchym-celler och i andra kroppsdelar ännu knappast spår af en osmium-reduktion kunde förmärkas, hade *trachee-cellerne samtligen antagit en djupsvart färg.* Medan de förut in situ voro fullkomligt osynliga, framträdde de nu med sådan skärpa, att de både till antal och läge äfven med svag förstoring på det tydligaste kunde observeras. Mellan parenchym-cellerne ses de svartfärgade trachee-cellerne ligga regelmässigt fördelade, med sina utlöpare ingripande i parenchym-cellernes mellanrum. Som små blommor på en månggrenig stjelk, sitta de svarta cellerne på den gemensamma trachee-stammen. Den svarta färgen är jemnt utbredd, och förhindrar igenkänningen af protoplasmans struktur, äfvensom af cellkärnan. Den fortsätter sig, ehuru med aftagande intensitet, uti utlöparne, och lättar derigenom betydligt förföljandet af dessa. Några af utlöparne tyckas sluta med en fint utdragen fri ända, andra afrifna eller tvära. Anastomoser dem emellan, eller med parenchymcellernes fortsättningar kunde ej constateras.

Den svarta färgningen af trachee-cellerne inträffar blott om *lefvande* och *lysande* djur inläggas, men uteblir hos döda individer. Häraf kan man således sluta till att syre-förbrukningen uti lysorganet fortgår någon tid efter det djuret blifvit inlagt i syrelösningen. Då tracheerne äfven efter försöket ännu befinnas lufthaltiga måste osmium-syran i gasform intränga i dem, ett förhållande som väl öfverensstämmer med ifrågavarande syras stora flygtighet. Också i andra organer, än lysorganet, färga sig trachee-ändarne af lefvande inlaggda

djur hastigt svarta, under det att nämnde verkan på öfriga af chitinhud betäckta delar först långt sednare inträffar.

Visa nu trachéernes slutceller i afseende på osmiumsyran en stor frändskap till syre, så ligger det nära att antaga, att de äfven vid lysningsprocessen spela en stor roll. I detta hänseende är följande omständighet af intresse. Observerar man nattetid med svag förstoring lysande hanor af Lampyris splendidula, så märker man att ljusets rhytmiska till- och aftagande, som vanligen framträder ganska tydligt, består i uppflammandet af små i lysorganet fördelade punkter, hvilkas antal och anordning motsvarar trachee-cellernes, såsom osmiumpreparaterne visa dem. Först efter uppträdandet af dessa punkter, utbreder sig ljuset mera jemnt öfver organets hela yta, för att sedan åter vid aftagandet längst häfta vid spridda punkter. Den *jemna* utbredningen vid maximum af lysning tyder väl på ett deltagande af lysorganets parenchymceller, såsom också annors sannolikt är, men uppflammandet uti enskilda spridda punkter låter deremot förmoda, att det är trachée-cellerne, derifrån ljuset verkligen *först* begynner.

Förgätas bör likväl icke att dylika stjernformiga trachéeceller, som de ofvan beskrifna, äfven förekomma på andra ställen i insektkroppen, och att således närvaron af desse ännu ej utgör något utmärkande tecken för lysorganet. Karakteristiskt tyckes deremot *den oerhörda mängden af traché-celler på ett inskränkt rum* vara.

Angående *nerverne* förtjenar anmärkas att de från sista buk-ganglierne utgående nervstammarne, som från dorsal-sidan inträнга i lysorganet, till sin finare struktur fullkomligt öfverensstämma med kroppens öfriga nerver. De äro finkorniga fiberknippen med kärnhaltig skida. De förgrena sig mellan lysorganets parenchym-celler, divergera starkt från hvarandra, hvarefter grenarne blifva allt finare tills de slutligen försvinna. Kölliker omtalar i nerverne kärnhaltiga tillsvällningar, från hvilka 2 à 5 grenar utgå. Schultze deremot har ej kunnat observera några cellartade inläggningar i nerverne, utan förklarar den dichotomiska förgreningen för regel. Isoleringen af nerverne lyckas bäst genom sönderplockning i friskt till-

stånd uti jodserum, eller än bättre af med oxalsyra behandlade lysorganer. De finaste grenarnes slutliga öde är fortfarande okändt. De sista synliga ändarne kunna låta förmoda ett sammanhang såväl med parenchym-cellernas utlöpare, som med trachéernes ändceller. Dock förekommer ingen säker iakttagelse af ett dylikt sammanhang.

Vid isolering af de från de sista bukganglierne utlöpande nerverne finner man ofta nervgrenar, som sluta uti ovala, cellartade kroppar, som sitta likt bären på stjelken i en vinbärsklase. Äfven detta sätt att sluta är icke något specielt för lysorganets nerver, utan tillkommer hudnerverne hos arthropoderne i allmänhet, såsom Leydig redan längesedan framhållit.

Om vivipara dipter-larver.

(Meddeladt den 16 Oktober 1865 af Fr. W. Mäklin.)

Man har redan länge känt ganska många egendomligheter icke allenast i lefnads- och förvandlingssättet hos flere representanter af de tvåvingade insekterna, utan äfven i olikheten af den utvecklingsgrad deras afföda uppnår, innan den frambringas till verlden. Flertalet lägger nemligen ägg, som först utkläckas efter någon tid, några framföda genast lefvande larver och ett mindre antal, de s. k. *pupipara,* frambringa mycket stora såkallade ägg, hvilka i sjelfva verket dock måste anses motsvara andra insekters puppor, emedan ur desamma framkomma fullkomligen utbildade flugor. Någon väsendtlig afvikelse i sjelfva propagationssättet har man likväl förut icke observerat inom denna insektordning, och så mycket större uppmärksamhet väcker derföre för det närvarande professor Nikolai Wagners upptäckt af vivipara dipter-larver, hos hvilka man, att dömma efter hans undersökningar, icke kunnat påfinna det ringaste spår af några generationsorganer, ehuru de frambringa med sig sjelf fullkomligen lika larver. Professor Wagner skall redan 1862 hafva publicerat denna sin upptäckt på ryska språket i en vid kasanska universitetet under titel af *Самопроизвольное размноженiе Гусеницъ у Насѣкомыхъ* utgifven afhandling, men det öfriga Europa har härom likväl först emot slutet af år 1863 genom en uppsats, införd i Band XIII af v. Siebold's och Kölliker's *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* erhållit närmare kännedom. De Wagnerska iakttagelserna, hvilka i början väckte mycket tvifvel hos flere naturforskare, torde så mycket mer förtjena att äfven hos oss med några ord framhållas, som desamma vunnit mera tillförlitlighet och bekräftelse genom likartade observationer, gjorda sedermera äfven på andra orter.

De ifrågavarande larverna påfann Wagner till först i Augusti månad under barken af en utdöd alm, men sederme-

ra äfven i förmultnad bast af lind- och rönn-stubbar. Författaren har på det noggrannaste beskrifvit och afbildat deras yttre och inre byggnad, och med ledning häraf har t. o. m. direktor H. LOEW i Meseritz, samtidens utmärktaste dipterolog, i en anmälan om den Wagnerska upptäckten, införd i *Berliner Entomologische Zeitschrift* 1864, förklarat, att dessa larver äro af ett dipteron, utan tvifvel hörande till familjen *Cecidomyidae*. LOEW säger, att de afvikelser i enskilda organisationsförhållanden, som de af WAGNER beskrifna larverna förete från förut kända och närmare undersökta cecidomyid-larver, i sjelfva verket icke äro af den betydelse, att man på grund af dem kunde ledas till den slutsatsen, att de skulle höra till en annan familj. Han förutsätter derjemte, att några afvikelser, t. ex. i byggnaden af respirationssystemets främre del äfvensom i läget af den opariga nerven, möjligen kunna tillskrifvas en icke fullkomligen lyckad undersökning af verkliga förhållandet.

Familjen *Cecidomyidae (Cecidomyzides* Zetterst. *Dipt. Scand.* Tom. IX) hör föröfrigt till den hufvudgrupp bland de tvåvingade insekterna, som i allmänhet är känd under benämningen af myggor och utmärker sig genom flerledade antenner. Åtminstone några arter bland dessa *Cecidomyidae* framkalla på vexter egendomliga galläplelika missbildningar, t. ex. den redan af LINNÉ kända och såsom en till slägtet *Tipula* hörande art beskrifna *Lasioptera juniperina*, hvilken framkallar de treetaggiga s. k. kikbären på enbusken. Med anledning häraf hafva alla till denna familj hörande species i svenska språket erhållit den gemensamma benämningen af *gallmyggor*. I den europeiska norden förekomma omkring trettio kända arter af denna grupp och då derjemte trakten af Kasan i zoologiskt afseende ganska mycket öfverensstämmer åtminstone med en betydlig del af vårt land, ligger den förmodan nära, att man äfven i Finland skall kunna påfinna samma eller likartade vivipara cecidomyid-larver.

Professor WAGNER har enligt akademikern K. v. BAER's uppgift för vetenskapsakademien i S:t Petersburg t. o. m. lyckats att till förpuppning och fullständig förvandling bringa den

sista generationen af dessa larver, men namnet på den af honom sålunda erhållna fullbildade arten har jag ej sett någonstädes uppgifvet, och att den af d:r MEINERT i *Kröyer's Tidskrift*, III. R. III, 1864, beskrifna ***Miastor metraloas***, hvilken jag längre fram med några ord vill omnämna, vore identisk med densamma, torde knappast med någon säkerhet kunna förutsättas.

Denna arts hela propagationsserie, om jag så får kalla den, är emellertid enligt professor WAGNERS undersökningar i korthet ungefär följande: Efter föregången parning lägger honan endast några få, men proportionsvis särdeles stora ägg, och ur hvarje af dessa ägg framkryper sedermera en larv, men denna förpuppar sig ej, såsom fallet är med de flesta öfriga inseker, utan inom densamma utbildar sig på bekostnad af dess egna inre organer och slutligen äfven af dess lif en ny generation af larver, som frambryter ur densamma. Dessa larver äro visserligen till alla delar fullkomligen lika med den ursprungliga eller moderlarven, men uppnå ej alldeles dess storlek. På lika sätt frambringar denna nya generation återigen litet mindre larver, och denna könlösa fortplantning fortgår sålunda under loppet af hela hösten, vintern och våren, tills den sista generation slutligen påföljande sommar förpuppar sig, och ur dessa puppor framkomma först fullbildade och bevingade *Cecidomyider* af tvenne skilda kön.

De ifrågavarande till färgen hvitaktiga larverna uppnå som fullvuxna en längd af 4—5½ m. m. Alla individer af den sista generation förpuppade sig (enligt v. BAER's meddelande härom i *Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de S:t Pétersbourg* d. 15 Juni innevarande år) från d. 6 till d. 8 Juni, och tre eller fyra dagar härefter framkröpo de fullt utbildade myggorna. De mellanliggande generationernas utvecklingstid uppskattar Wagner till omkring 7—10 dygn. Att yttre förhållanden, t. ex. temperaturen, måste hafva ett väsendtligt inflytande härpå, har man med ganska goda skäl förutsatt, och det må ännu tilläggas, att denna vivipara och könlösa fortplantning i den fria naturen säkerligen gestaltar sig helt annorlunda, än inne i bostäder eller källaren, då klimatet un-

der en så nordlig breddgrad, som den under hvilken staden Kasan är belägen, under flera månader åt fullbildade insekter och deras larver endast kan medgifva ett latent lif, och att under denna vinterdvala någon slags utveckling eller propagation skulle kunna fortgå, är väl föga tänkbart. v. BAER omnämner äfven sjelf, att han i en trädstubbe, som man i Kasan förvarat för hans räkning i en källare och det troligen under flere månader, ännu d. 11 och 12 (23 och 24) Juli 1863 påfann flere af dessa larvar lefvande, men icke en enda af dem hade förpuppat sig.

Då dessa vivipara dipter-larver enligt uppgift sakna hvarje spår af generationsorganer, såsom vi ofvanföre omnämnt, måste naturligtvis besvarandet af den frågan, hvarest och på hvilket sätt deras afkomlingar uppkomma, onekligen ega det största vetenskapliga intresse. WAGNER anser att de uppkomma i den s. k. fettkroppen, hvilken derjemte tjenar dem till näring. Enligt hans beskrifning visar sig nemligen i början inom densamma ungefär på lika afstånd från hvarandra och af särdeles små kroppar bestående fläckar, som vid påfallande ljus synas hvita, men vid genomgående ljus ogenomskinliga. Härefter bekläder sig hvarje af dessa finkorniga grupper med en tunn hud eller hinna, hvilken tillika omsluter de närmast belägna fettkulorna. Hela fettkroppen sönderfaller sålunda, dock icke samtidigt, utan efter hand, i oregelbundet afrundade delar, som författaren kallar embryonaldelar, af 0,002—0,005 m. m:s storlek. LOEW förutsätter dock, att dessa siffertal uppkommit genom tryckfel och att det påtagligen bör heta 0,02—0,05 m. m. Dessa embryonaldelar stanna antingen i omedelbart sammanhang med sjelfva fettkroppen, eller lösa sig derifrån hvar och en för sig eller i grupper. Under den fortgående utbilningen tillvexa dessa embryonaldelar, fettkulorna försvinna och i deras ställe visar sig en grumlig eller särdeles finkornig vätska. I det följande utvecklingsstadiet sönderfaller hela innehållet af hvarje embryonaldel i celler med tydliga kärnor, hvilka i början uppkomma vid deras periferi; samtidigt uttöjer sig embryonaldelen och antager formen af en långsträckt ellipsoid, i hvars midt gu-

lan börjar att aflagra sig. Såsnart gulan fyller hela embryonaldelen, begynner enligt författarens förmodan den s. k. klyfningsprocessen och derefter sjelfva fostrets utveckling i midten af embryonaldelen. Under den fortskridande utvecklingen förflyttar sig fostret mer och mer emot kanten af embryonaldelen, så att gulan småningom betäcker endast fram- och baksidan af embryo, tills gulan slutligen alldeles förbrukas. Tomma rum uppstå tillfölje häraf både fram- och bakom fostret, och detsamma vinner härigenom utrymme för en friare rörelse inom det icke tätt omslutande höljet. Den ursprungliga eller moderlarven visar numera endast svaga spår af lif, tills äfven dessa slutligen försvinna. De unga eller dotter-larverna söndersprängа inom två eller tre dagar efter sin fullständiga utveckling det dem omgifvande höljet af embryonaldelen och röra sig sedermera fritt inom moderlaven, af hvars inre organer endast trachealrören, magsäcken med sitt tillhårdnade innehåll och några fettdroppar återstå. Sedan dessa afkomlingar genombrutit moderlarvens numera förtorkade eller i förruttnelse öfvergående yttre kroppsbeklädnad, börjas efter tre till fem dagar inom dem sjelf samma fortplantningsprocess.

Denna i sjelfva verket mindre tillfredsställande åsigt, att de unga eller dotterlarverna uppkomma inom fettkroppen hos den ursprungliga moderlarven, delas för öfrigt äfven af d:r Fr. Meinert, som 1864 på ofvan anfört ställe i en uppsats på danska språket likaledes beskrifvit vivipara dipterlarver, som blifvit anträffade under barken af en bokstubbe. Dessa af d:r Meinert observerade larver ägde den största likhet med de af Wagner beskrifna och han förutsätter derföre äfven, att de höra till samma species. Han har lyckats bringa den sista generation af dessa larver till förpuppning och fullständig förvandling samt anser den sålunda erhållna myggan icke blott som en ny art, utan äfven som representant för ett nytt slägte inom *Cecidomyidernas* familj. Då icke alla, som möjligen hos oss komma att intressera sig för denna fråga, torde äga tillgång till Meinert's uppsats, vill jag här meddela hans beskrifning öfver denna art och detta nya slägte.

Miastor. nov. gen. ***Palpi biarticulati, brevissimi. Tarsi***

4-articulati. Antennæ moniliformes, 11-articulatæ. Alæ tricostatæ, costa media non apicem attingente, media integra.

M. metraloas, nov. sp. *Ochraceus, occipite, vittis tribus mesonoti, metanoto extremo, segmento mediali, marginibus segmentorum extremorum apiceque abdominis nigrescentibus.* — Mas: *antennæ corpore quadruplo breviores. Genitalia parva.* — Long. 1,25—1,75 m. m. — Femina: *antennæ corpore quintuplo breviores. Ovipositor brevis.* — Long. 2 m. m.

Beträffande dessa generiska karakterer yttrar sig direktor Loew emellertid sålunda: "Die Merkmale, welche er demselben zuschreibt, sind der Art, dass sie zum Theil, als in der Familie der *Cecidomyidae* bisher unerhörte, alzo jedenfalls ganz unerwartete, das Staunen, ja den Zweifel der Dipterologen herausfordern." — Enligt Meinert's beskrifning äro nemligen munttrådarne två- och tarserna fyrledade, ehuru man hos gallmyggor hittills observerat endast fyrledade palper och femledade tarser. Loew förutsätter dock, att Meinert möjligen förbisett den första hos *Cecidomyidae* särdeles korta tarsleden och måhända äfven orätt beräknat lederne af de korta muntrådarne, och i denna händelse skulle den beskrifna *Miastor metraloas* antingen höra till slägtet *Spaniocera* eller åtminstone stå nära till detsamma.

Äfven professor Pagenstecher i Heidelberg har sedermera genom en tillfällighet lyckats påfinna vivipara dipter-larver i den till hälften förmultnade återstoden af betor vid en sockerfabrik. Sina iakttagelser beträffande dessa larvers propagationssätt har han publicerat i en uppsats, *Über ungeschlechtliche Vermehrung der Fliegenlarven*, införd i v. Siebold's och Kölliker's *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, Band XIV, Heft. 4, p. 394—399. De af Pagenstecher observerade och undersökta larverna voro endast omkring hälften så stora, som de af Wagner beskrifna, och ehuru de derjemte på hvarjehanda sätt afvika från desamma, är deras inbördes affinitet dock i ögonen fallande. Man torde derföre kunna draga den slutsatsen, att de höra till skilda, men likväl närstående arter. Pagenstecher har varit i tillfälle att undersöka endast

ett ringa antal af dessa larver och har icke ens lyckats att bringa dotterlarverna så långt, att de kunnat frambryta ur de ursprungliga moderlarverna. Han har likväl anställt noga undersökningar öfver deras inre organiska byggnad, hvari de visat åtskilliga temmeligen väsendtliga afvikelser från WAGNER'S beskrifning. Att dotterlarverna skulle framalstras inom moderlarven ur den s. k. fettkroppen, bestrider han på det bestämdaste. PAGENSTECHER fann nemligen ytterst små ägg af endast 0,05 m. m:s diameter, hvilka voro fullkomligen fria inom bakredelen af moderlarvens kropp och icke stodo i något sammanhang med fettkroppen. Dessa ägg tillvexte ganska hastigt, och enligt hans åsigt icke uteslutande eller direkte på bekostnad af fettkroppen, utan förmedelst uppsugning genom det yttre höljet af alla omgifvande och för näringen tjenliga ämnen. En verklig likhet emellan dessa ägg och de delar, i hvilka fettkroppen småningom sönderfaller, förnekar han äfvenledes. Hvarest dessa små ägg i början uppkomma, har han ej lyckats utröna, men förutsätter dock, att det kan ske på trenne skilda ställen, antingen på det ena eller på det andra af dem. Alla dessa ställen utmärka sig nemligen genom särdeles egendomliga celler och spela enligt hans förmodan möjligen rolen af ett slags groddstockar („*Keimstöcke*"). Dessa af honom utpekade ställen äro: 1) En samling celler, som omger tarmen nedanför inmynningen af de Malpighi'ska kärlen. Han tror likväl sjelf, att dessa omnämnda celler äga en stående funktion och icke kunna betraktas såsom stadda i någon slags utveckling eller förökning. 2) En cellbeklädnad på den inåtveckade intersegmentalmembran emellan det sista och näst det sista segment samt 3) små hopar af utmärkt stora och klara celler i det inre cellagret af det sista abdominalsegmentet. Han tänker sig nemligen, att de fria äggen kunnat uppkomma genom dessa cellers frigörande.

De nyaste undersökningar, som blifvit anställde till lösande af denna intressanta fråga, känner jag endast och allenast genom akademikern v. BAER'S redan ofvanföre omnämnda referat för S:t Petersburgska vetenskaps-akademien d. 15

Juni 1865. v. BAER omnämner häri, att hr METSCHNIKOW i bref till professor KESSLER i S:t Petersburg i största korthet meddelat, det professor LEUCKART i Giessen tillsammans med de unge män, som arbeta under hans ledning, äfvenledes anställt undersökningar om propagationssättet hos larver af familjen *Cecidomyidae.* Enligt brefskrifvarens uppgift har man i Giessen hos dessa *cecidomyid-larver* anträffat egna, genom omedelbar metamorfos af s. k. polceller uppkomna groddstockar, hvilka sönderdela sig, och produkterna af denna sönderdelning, som fritt röra sig omkring inom moderlarven, skola slutligen utbilda sig till egna sjelfständiga individer. v. BAER omnämner sedermera, att han under tryckningen af sin egen uppsats erhållit N:o 8 af *Nachrichten der Ges. der Wissenschaften zu Göttingen* för innevarande år, hvarest en redogörelse öfver LEUCKART's hithörande undersökningar förekommer. Denna skall vara temmeligen kort och i hufvudsaken öfverensstämma med METSCHNIKOW's meddelande härom. Professor LEUCKART skall isynnerhet söka ådagalägga, det som vi redan ofvanföre omnämnt, att hos de af honom undersökta larverna, hvilka anträffades under barken af ett sjukt äppelträd, äggen icke utvecklas ur fettkroppen, såsom Wagner beskrifvit, utan inom egna groddstockar.

Egna groddstockar *) hos larver af *Cecidomyidae* hafva enligt v. BAERS meddelande emellertid äfven blifvit upptäckta af hr GANIN, prosektor i Charcov. Hr GANIN har anställt sina undersökningar i November och December månader 1864 och inlemnat en berättelse häröfver till vetenskapsakademien i S:t Petersburg, som derstädes föredrogs den 2 Mars innevarande år. Denna på ryska språket affattade berättelse skall vara publicerad i *Записки Императорской Академіи Наукъ*, годъ 7, книжка (1865), p. 36—56. För att befordra kännedomen af denna skrift, meddelar v. BAER ett ganska fullständigt utdrag deraf.

*) Benämningen af groddstockar *(Keimstöcke)* för dessa organer, till skilnad från äggstockar, hvari ägg utbildas, som nödvändigt måste befruktas, synes vara lika lämplig som betecknande, ehuru skilnaden stundom kan vara ganska ringa.

De af prosektor Ganin undersökta larverna anträffades bland förmultnade vegetabiliska lemningar i ett hål, som genom röta uppkommit i hörnet af ett boningsrum. Dessa prolifererande larver voro mindre, än de som blifvit beskrifna af Wagner, men större än de af Pagenstecher observerade, och säkerligen specifikt skilda från hvardera. Fullvuxna hade de en längd af 3 och en bredd af 0,62 m. m., men då de först framkröpo ur moderlarven endast 0,9 m. m:s längd och 0,1 m. m:s bredd. Färgteckningen var icke fullkomligen lika hos alla exemplar, och med afseende på den inre organiska byggnaden visade de i allmänhet en större likhet med de af Wagner, än med de af Pagenstecher förut beskrifna larverna.

Groddstockarna, som Ganin kallar äggstockar, voro tvenne till antalet och stodo i en mycket nära beröring med fettkroppen. Han beskrifver vidare, att fettkroppens nederstbelägna afdelningar (säckar) på hvardera sidan hafva på öfre ytan och från inre sidan en betydlig fördjupning, hvarest äggstockarna äro belägna. Dessa ställen motsvara kroppens elfte segment. Då dotterlarven först frambryter, synas enligt hans beskrifning äggstockarna genom djurets hud, men vid dess tillvext förstora sig äfven fettkroppens öfre delar (säckar) och betäcka äggstockarna, så att man endast kan påfinna dem, då man noga känner deras läge. Hvardera äggstocken visar sig i öfrigt som en ljus säck af oval form, hvars längdaxel är 0,037 och breddaxel 0,0208 m. m. och hela dess innehåll består af mycket små celler med kärnor i sitt inre, hvilka synas som ljusa punkter. Substansen emellan dessa celler skall vara fullkomligen amorf. Med angränsande delar är äggstocken fästad förmedelst tvenne fina trådar, som utgå från öfre och undre ändan af densamma. Äggstocken emottager en betydlig trachealgren från det tolfte kroppssegmentet, men denna blir likväl tydlig först då äggen utveckla sig. Vid en mera framskriden utveckling höjer sig äggstocken ur sin grop och beröringen med fettkroppen blir mindre. Alla förändringar visa sig för öfrigt i begge äggstockarna samtidigt och dessa organer observerades redan hos alldeles unga larver, t. o. m. hos sådana, som ännu ej hade framkrupit ur ägghöl-

jen. Att här fullständigt återge hela beskrifningen öfver äggstockarnas tillvext genom cellförökning och äggens successiva utveckling vore säkerligen ändamålslöst, då hvar och en, som specielt intresserar sig för denna fråga, alltid kan inhemta närmare kännedom härom ur v. BAERS referat. Jag vill endast tillägga, att man inom äggstockarna kunde upptäcka de första spåren till de blifvande äggen då larven uppnått ungefär en längd af 1,5 och en bredd af 0,3 m. m. Dessa ägg skilja sig från dem hos fullbildade insekter genom saknaden af den Purkinjiska blåsan, äro som fullbildade till formen klotrunda med en diameter af 0,05 m. m:s längd. De lösa sig sedermera från äggstockarna, och enligt regel visar sig först härefter början till en äggula. Före gulans uppkomst antager ägget likväl en ellipsoidisk form och utan någon föregången befruktning börjar fostret att utveckla sig inom detsamma. Antalet af dotterlarver, som utbildades inom en moderlarv, var enligt regel ifrån 22 ända till 30; endast i tvenne fall observerades ett ringa antal, nemligen 5 och 2.

Ehuru LEUCKART's och GANIN's beskrifningar öfver den embryonala utvecklingen i enskilda detaljer ganska väsendtligt afvika från hvarandra, är det dock påtagligt, att begge observerat och beskrifvit samma organ, der äggen uppkomma och utveckla sig, under de skilda benämningarna *groddstockar* och *äggstockar*. Alla som hittills lyckats anträffa och undersökt dessa med hvarandra ganska närbeslägtade larver hafva emellertid i hufvudsaken bestyrkt WAGNERS till först gjorda observation, nemligen att dessa *cecidomyid*-larver utan någon föregången parning på bekostnad af sin egen tillvaro frambringa med sig sjelf fullkomligen lika larver. Att deremot de första grundelementerna till dotterlarvernas uppkomst icke utbilda sig ur fettkroppen, såsom WAGNER beskrifvit, utan inom egna organer, de må föröfrigt kallas grodd- eller äggstockar, torde nu redan kunna anses fullkomligen afgjordt. För att emellertid i vetenskapen beteckna detta förut icke observerade fortplantningssätt, har v. BAER för detsamma föreslagit benämningen ***Paedogenesis***, till skilnad från ***Parthenogenesis***. Beg-

ge namnen motsvara likväl icke, såsom v. BAER sjelf anmärker, det verkliga förhållandet, ty hvarken betecknar *Parthenogenesis* (födelsen af en jungfru) en jungfru, som framföder ett foster, ej heller *Paedogenesis* (födelsen af ett barn) ett barn eller en larv, som frambringar en larv.

Strödda naturhistoriska anteckningar.

(Meddelade den 16 Oktober 1865 af A. von Nordmann.)

I Helsingfors inträffar lärkan vanligast i slutet af Mars; men på min resa sistledne vår, hörde och såg jag henne den 1 April i trakten af staden Kovno i Lithauen.

Vid ankomsten till Amsterdam förvånades jag öfver att se den stora skogsdufvan (*Columba palumbus*) bygga bo i de höga trädtopparne midt uti staden; ty, såsom bekant, är denna fågel hos oss mycket skygg, då den deremot i Holland är nästan tam och infinner sig i Amsterdam de första dagarne af April.

Under en exkursion i trakten af Amsterdam, den 23 April, hörde jag näktergalen redan första gången på våren.

Professor Schlegel meddelade mig, att för sju år sedan, alla fasaner, som hödllos uti fasanerierna i Holland och Belgien, på en gång, liksom genom öfverenskommelse lemnade landet och nedsatte sig på Sandrefven eller Dünerne vid norra kusten samt lefva och uppehålla sig der ännu.

Vårt Zoologiska museum har erhållit från Kimito en vacker varietet af en fullvuxen utter, hvars färg är ovanlig för detta djur, nemligen hvitgul.

I trakten af Brahestad fångades af apothekaren Eduard Fabritius en stor hafsål (*Muræna Conger* Linn.) af 2¼ alnars längd, på krok. Fisken är icke upptagen i Malmgrens "Öfversigt af Finlands fiskar"; skall dock enligt uppgift af Arkiater Bonsdorff tvenne gånger förut blifvit fångad vid Finska kusten (den ena vid de yttersta klipporna af Esbo skärgård, vägande 23 ℔.) — Professor Nilsson uppger, att hafsålen i allmänhet är rar, samt att några exemplar fångats i Bohuslänska skärgården och trakten af Landskrona. — Det af apothekaren Fabritius fångade exemplaret, som förvaras i sprit, hoppas jag kunna få till vårt museum.

Af Sandhönan *(Syrrhaptes paradoxus)*, som på sednare åren i stora skaror utvandrat från Kalmukiska Stepperna till vestra Europa, har enligt säker uppgift tvenne flockar visat sig i Helsingfors' omgifningar.

Sedan den praktfulla blomsterutställningen och den dermed förenade "botaniska kongressen" i Amsterdam var afslutad, begaf jag mig till Leyden, hvarest jag beundrade det derstädes befintliga, ytterst rika zoologiska museum; och fick genom direktorn derför, professor Schlegel och de dersammastädes anställde kustodes, herrarne van Bemmelen, Herrklotz, Schnellen van Vollenhofen och Gaverès benägna biträde tillfälle att granska den af doktor Bleeker sammanbragta samling Ostindiska fiskar, isynnerhet från Batavia. Min afsigt att samla nytt material till andra häftet "Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Copepoden" blef under de fjorton dagar jag der ansträngde mig, rikligen belönad.

Jag fann vid detta tillfälle af *Isopoder* 14 nya former; — bland familjen *caligini* 9 nya species; — bland *dichestiner*, hörande till genus Lernanthropus 7 à 8 nya, obeskrifna arter; — bland familjen *lernæopodini* 4 nya, obeskrifna species; — bland *chondracanthini* 7 — och bland *lernæocerini* 3 nya arter; samt bland *helminther* 4 nya former.

Om en märkvärdig, till familjen *lernæocerini* hörande form, som jag kallat *Ammatocephalus alatus*, vill jag anföra följande: på det enda exemplar (som jag fann på hufvudet af en cottus-art från Batavia), var hufvudet försedt med 6 stycken tagglika utväxter; mellankroppen mycket kort, men åt sidorna utdragen i tvenne vidlyftiga fortsättningar; bakdelen alldeles kort och bärande de två vanliga yttre äggsäckarna. Djuret utgör en öfvergång från familjen *pennelini* till *lernæocera.*

Uti Botaniska trädgården hafva i år flere steglitsor och grönsiskor haft bo.

En ung *Phoca annelata* erhöll jag lefvande af apothekar Becker i Kaskö; densamma var så tam att den kom till stran-

den vid ropet Pekka, satte sig upprätt och skrapade sig bak örat med framlabbarna. Den blef den 4 September bortstulen.

Den 19 September syntes inga svalor mera i Botaniska trädgården.

Oktober den 10. Woro allor i ymnighet synliga vid Helsingfors.

— den 11. Sågs flera *Accentor modularis* i Botaniska trädgården.

Tvenne veckor derförinnan, det vill säga i slutet af September, fångades en ung *Larus fuscus* på en gäddkrok. Den befinner sig för närvarande uppstoppad på Zoologiska museet.

Den 13 Oktober voro *Sylvia trochilus* och *rubecula* ännu allmänna i Botaniska trädgården.

Turdus pilaris, björktrasten förefanns äfven i mängd dersammastädes. Samma dag observerades en hjerphane och 6 exemplar af *Sylvia trochilus* fångades i slagburen.

De första sidensvansar, för i år, infunno sig från 30 till 100 stycken i Botaniska trädgården.

Skrifvelse från F. J. Wiik till A. E. A.

(Meddelad den 16 Oktober 1865.)

— — Den 3 Juni anlände jag till Stockholm, derifrån jag, efter några dagars vistelse derstädes, afreste till Arboga och derifrån åter öfver Nora till Philipstad i Wermland. Jag hade derunder (på Yngshyttan nära sistnämnde stad) nöjet att träffa mineralogen herr Igelström, till hvilken jag af prof. Nordenskiöld hade erhållit rekommendation, och som hade godheten att lemna mig några af de intressanta mineral-fynd, som han sednast gjort uppå Wermlands malmfält, äfvensom att åtfölja mig till de närbelägna jerngrufvorna. Från Philipstad reste jag till Carlstad, samt derifrån öfver Arvika till Kongsvinger, och sedan vidare med jernväg till Christiania, dit jag anlände den 11 Juni om aftonen.

I Christiania var jag nog lycklig att få träffa lektor Kjerulf, som hade godheten att visa mig universitetets mineralogiska och geologiska samlingar. Dessa äro uppställda uti fyra rum (en större sal för bergarter och petrifikater, en mindre dito för mineralier, hvardera försedda med gallerier, samt tvenne rum specielt egnade åt Norges geologi och mineralogi), hvartill dessutom komma ett arbetsrum för föreståndaren, ett för amanuensen samt ett auditorium.

Jag stadnade tvenne veckor i Christiania och gjorde derunder dagligen större och mindre exkursioner i trakten deromkring, dels ensam, dels i sällskap med amanuensen vid mineral-kabinettet, hr Hauan, samt med ledning af den utmärkta excursionskarta öfver denna trakt, som lektor Kjerulf nyss hade fått färdig, och hvilken han hade den godheten att lemna mig. Herr Kjerulf förärade mig äfven några andra af honom uppgjorda kartor med åtföljande text, nemligen öfver Hedemarken, Hadeland och Ringerike. Orienterad genom dessa och några andra arbeten öfver södra Norges geologi af Kjerulf och Dahll företog jag derpå en resa genom dessa trakter, följande dervid i hufvudsaken den reseplan, som herr Kjerulf

lemnat mig. Jag reste först upp till Hamar vid Mjösen, derifrån jag besökte det s. k. Furuberg; derifrån begaf jag mig till Gjövik och derifrån genom Hadeland till Hadelands glasverk; från detta åter till Humledal öfver Krogsund och Naes i Ringerike, samt derifrån öfver Tyri-fjord till Vikersund. Under denna resa, som upptog ungefär en veckas tid, var jag förnämligast i tillfälle att fortsätta mitt studium af den stora siluriska bassin, som sträcker sig från Christiania ända upp mot Mjösen. Jag begaf mig derpå till Kongsberg, der jag vistades tre dagar, derunder studerande gneisens och granitens uppträdande m. m., och der jag äfven var i tillfälle att se bergverkets utmärkta samling af silfverstuffer. Derifrån reste jag till Holmestrand, der jag under ytterligare tre dagar sysselsatte mig med att studera de olika porfyrarter, som der förekomma, samt for derpå sjövägen till Laurvig och derifrån till Porsgrund på den vackra chausée, som går genom zirkonsyeniten, och hvarunder jag således hade ett ypperligt tillfälle att studera denna. Från Porsgrund gjorde jag en utflygt till Skeen och Fossum jernverk samt reste derpå till Langesund och afslutade der studerandet af det andra silurterränget i södra Norge eller Langesunds-fjordens silurbassin, och gjorde derjemte en utflygt till de för sina sällsynta mineralier intressanta öarna vid Langesund. Härpå for jag till Kragerö, der jag besökte apatitgrufvorna, samt äfven gjorde en utfärd till Langö jerngrufvor ($^1/_2$ mil från Kragerö). Jag reste derefter till Arendal, der jag besökte de förnämsta af de många jerngrufvor, som förekomma mellan denna stad och Grimstad, hvilken sistnämnda jag äfven besökte för att studera den yngre graniten derstädes. Äfven jerngrufvorna vid Näeskilen ($^3/_4$ mil från Arendal) besökte jag, äfvensom de stora fältspatsbrotten (Helle och Mörefjaer), till hvilka sistnämnda stigaren på Naeskilen, till hvilken lektor Kjerulf lemnat mig rekommendation, hade godheten att ledsaga mig. Från Arendal begaf jag mig ännu till Riisöer, för att der kunna studera förhållandet mellan gneisen och gneisgraniten äfvensom den här förekommande gabbron, samt for derpå till Fredriksværn och derifrån direkte till Götheborg (d. 25 Juli).

Min vistelse i Norge hade sålunda varat något öfver sex veckor.

Efter några dagars vistelse i Götheborg reste jag kanalvägen till Wenersborg, derifrån med skjuts till Sköfde, under hvilken färd jag var i tillfälle att studera Westergöthlands trappberg (Halle- och Hunneberg, Billingen), samt vidare till Hjo och derifrån med ångbåt till Hästholmen, hvarifrån jag tog skjuts till Nyby och sedan till Borghamns stora kalkstensbrott. Såväl från Hästholmen som från Borghamn for jag med båt ett stycke ut långsmed Ombergets branta sida, för att sålunda från tvenne håll kunna studera detta intressanta berg, som väl skulle ha förtjenat en längre tids undersökning än de tvenne dagar jag kunde egna deråt. Från Nyby reste jag slutligen till Westerås och derifrån sjövägen till Stockholm.

Ett par dagar efter ankomsten hit reste jag till Upsala, der hr mag. Åhrling hade den utmärkta artigheten att ledsaga mig till universitetets samlingar och inrättningar; det kem. laboratorium hade hr adj. Bahr godheten att visa mig, samt det mineralogiska kabinettet hr doc. Cleve; detta sednare utgjordes af 3 rum, (ett för de mineralogiska, ett för de geologiska samt ett för de inhemska samlingarna) men var till en del ännu oordnadt. Sedan jag derpå studerat bergarten i stadens närmaste grannskap, for jag till jernverket Österby och de endast $^1/_4$ mils väg derifrån belägna Dannemora grufvor, hvarefter jag begaf mig till Gefle och derifrån genast med jernväg till Fahlun. I denna stad dröjde jag några dagar, hvarunder jag besökte grufvan och Finnbo pegmatitbrott. Jag reste sedan till Sala silfvergrufva, samt derifrån till Westerås och Stockholm (den 19 Aug.).

Den tid af ungefär en månad, som jag nu vistats i Stockholm, har jag dels användt till excursioner i dess omgifningar, med ledning af det geologiska kartbladet deröfver (bland annat till Ytterby fältspatsbrott), dels äfven till ett närmare studium af Sveriges och Norges mineralier på Vet.-Akad. mineral-kabinett, hvilket prof. Nordenskiöld godhetsfullt upplåtit för mig. Derjemte har jag varit sysselsatt med genomseendet af mina anteckningar och samlingar, af hvilka sednare jag ta-

git mig friheten att öfversända en mindre låda för minineralkabinettets räkning; till en del äro visserligen stufferna alltför små för att kunna uppställas i samlingen, men jag hoppas dock att de icke skola blifva utan sin nytta t. ex. vid föreläsningar öfver Sveriges och Norges geologi.

Då min resa hufvudsakligen afsåg sjelfstudium, har icke mycken tid blifvit öfrig för sjelfständiga undersökningar, isynnerhet hvad den siluriska formationen vidkommer. Beträffande åter den azoiska (ur-) formationen, så har jag alltid jemfört de iakttagelser, jag i afseende på densamma gjort uti de trakter jag varit i tillfälle att studera dem, med dem, hvilka jag gjort hemma hos oss, och derigenom kommit till några allmänna resultater, hvilka jag här ber att i korthet få framlägga.

De tvenne slag af gneisartade bergarter, hvilka man kan särskilja i Helsingforstrakten, och hvilka jag närmare beskrifvit i mitt spec. för lic. grad p. 13 under namn af egentlig gneis och granitgneis, har jag äfven, mer eller mindre modifierade, återfunnit i Sverige och Norge. Alldenstund nu hvardera af dessa har antingen en grå eller röd färg, så kan man antingen i likhet med de svenska geologerna taga denna till indelningsgrund och får då en grå och en röd gneis, eller också med de norska hufvudsakligen fästa afseende vid strukturen och kommer då till särskiljande af gneis och gneisgranit (= min granitgneis), af hvilka den förra med de deri inlagrade glimmerskiffer, hornblendeskiffer etc. anses vara en metamorfos af ursprungliga sedimentära skikter, hvilka varit utsatta för inverkan af den sednare, hvilken åter anses vara eruptiv (se t. ex. "Om Kongsbergs ertsdistrikt", af Th. Kjerulf och Tellef Dahll). En sådan skiljaktighet i uppfattningssättet hos de svenska och de norska geologerna och hvilken till en del varit orsaken till den stora olikhet, som förefinnes mellan de svenska och norska geol. kartorna, skulle på sätt och vis kunna förmedlas, ifall man företog sig att ytterligare indela den grå och röda gneisen uti egentlig gneis och granitgneis, samt de norska geologernas gneis och gneisgranit hvar-

dera uti en grå och en röd; man skulle nemligen då komma till samma resultat, nemligen till särskiljandet af fyra olika slags gneisartade bergarter: *grå gneis, röd gneis, grå granitgneis* samt *röd granitgneis.*

En sådan indelning skulle för öfrigt icke vara så utan all betydelse, äfven i praktiskt hänseende, som man vid första påseendet möjligen kunde tycka. Det synes mig nemligen som om man derigenom kunde komma derhän, att med någon större beständighet kunna säga hvar man hade att söka malmer och andra nyttiga bergsprodukter (såsom t. ex. svafvelkis och fältspat, hvilka så vidt jag vet, icke blifvit i vårt land så uppmärksammade som de förtjena *). Man har t. ex. vid undersökningen af Stockholms-traktens geologi funnit att granaten och den dermed följande grafiten vanligen förekomma i den grå, icke i den röda gneisen ("Några ord till upplysning af bladet Stockholm" p. 27), och i Norge äro såväl Kongsbergs som Arendals **) malmfält belägna inom den egentliga gneisens icke granitgneisens område (enl. Kjerulf & Dahlls arbeten). Detsamma synes äfven vara förhållandet med Sala och Dannemora grufvefält, alldenstund den här förekommande hälleflintan kan betraktas såsom en egen varietet af den egentl. gneisen. Äfven i Helsingforstrakten äro jernmalmsfälten inneslutna af egentlig gneis. Man kunde derföre såsom en allmän empirisk lag uppställa den satsen att malm-, åtminstone

---

*) I Norge utgöra de som bekant en ganska betydlig del af den årliga exporten utaf bergverkens produkter.

**) Jag kan här icke underlåta att i förbigående påpeka den stora likhet som förefinnes mellan denna sednare (Arendals-) trakten och Helsingfors-trakten i afseende på jernmalmens uppträdande. På hvardera stället utgöres bergarten af en grå gneis, hvars skiffringsrigtning är NO—SV samt lutning NV-lig, och som ofta innehåller så mycket hornblende, att en verklig hornblendeskiffer uppkommer, samt dessutom magnetjernkorn i ymnighet, och på hvardera stället utgöres gångarten vanligen af en blandning af granat och amfibol, hvilken jag benämnt eklogit, men af Kjerulf och Dahll beteckaas såsom granatfels. Anser man dock med Senft (uti hans "Classifikation der Felsarten") granatfelsen endast vara en varietet af eklogit, så kan denna olikhet i uppfattningen förmedlas.

jernmalms-lagren, förekomma uti den egentl. gneisen, förnämligast uti den gråa. Det finnes visserligen områden af grå gneis, hvaruti ingen eller föga jernmalm blifvit funnen, såsom t. ex. förhållandet är med Stockholmstrakten; men här förekommer heller icke någon hornblende uti gneisen, eller åtminstone högst obetydligt deraf, och det ser nästan ut som om den magn. jernmalmen verkligen (såsom också Bischof förmodar?) vore bunden vid hornblendet på samma sätt som grafiten vid granaten (nyssn. arb. p. 26). Man kunde derföre närmare bestämma nyssnämnda lag sålunda, att det är inom den gråa hornblendegneisen, som man med största hopp om framgång hade att söka lager af magn. jernmalm. — Tyvärr är det just fallet att den egentl. gneisen är den sällsyntare arten, då deremot granitgneisen öfverallt har en ganska stor utbredning, såsom förhållandet äfven är i Helsingfors-trakten.

Den granit som är, så att säga, organiskt förenad med gneisen och tillsammans dermed bildar granitgneisen, bör noga åtskiljas från den *yngre graniten*, hvilken jag på flere ställen varit i tillfälle att iakttaga. Under det att den förra öfverallt har ett temligen likformigt utseende, varierar deremot den sednare alldeles ofantligt på de särskilta lokalerna. Äfven i Finland ha vi flere representanter häraf att uppvisa. Jag ville neml. hit räkna bland annat Rapakivi vid Wiborg, den synitartade graniten vid Tavastehus, den granatförande graniten vid Åbo samt den porfyrartade graniten (eller syeniten?) vid Helsingfors. (Denna sednare finnes omnämnd i mitt ofvananf. arb. p. 14.)

Om den äldre graniten uti granitgneisen bör betraktas såsom eruptiv är tvifvel underkastadt, men att deremot den yngre graniten verkligen är en eruptiv bergart är ögonskenligt. Det är derföre origtigt att, såsom jag någonstädes sett uppgifvet, anse det denna kan öfvergå i gneis. En hos den yngre graniten stundom förekommande skiffrighet, hvilken jag dock för min del icke varit i tillfälle att iakttaga, kan enligt min tanke icke betraktas annorlunda än den tillfälliga skiffrighet, som stundom förefinnes hos dioriten, diabasen m. fl. eruptiva bergarter. Likasom man således talar om dioritskif-

fer och diabasskiffer, så kan man äfven tala om granit- eller syenitskiffer, men hvarmed man enl. min mening icke får förblanda glimmergneis eller hornblendegneis.

Lägger man slutligen till dessa bergarter (gneisen, granitgneisen och graniten) den grofkristallinska graniten eller *pegmatiten*, hvilken skiljer sig från de föregående utom genom sin struktur tydligen derigenom, att den icke uppträder i stora massor, utan endast i gångar eller mindre stockar, och hvilken i Sverige och Norge synes vara lika allmän som i Finland, så har man sålunda hufvudafdelningarna af gneis- och granitartade bergarter, och hvilka hvar och en sedan kan särskiljas i en mängd underafdelningar.

Såsom herr professorn af det ofvannämnda torde finna, har det lyckats mig att komma till en vida större klarhet och bestämdhet i uppfattningen af graniten och gneisen, än som fallet var, då jag nedskref mitt specimen, och min resa i Sverige och Norge har således icke varit utan sitt resultat. Detta har som sagdt endast lyckats mig genom ett komparativt studium af dessa bergarter, ett studium hvaråt man, såsom det synes mig, i allmänhet icke egnat den uppmärksamhet, som det skulle förtjena, åtminstone icke i den grad som vis à vis de yngre formationer, och dock är ett sådant studium, enligt min tanke, det enda sättet att bringa ljus i den hittills så mystiska "ur-formationen." — —

Stockholm d. 22 Sept. 1865.

Sammanträdet den 13 November 1865.

Ordföranden professoren KRUEGER meddelade några anmärkningar med anledning af hans i Akterna intagna arbete om stjerngruppen *h* i konstellationen Perseus; vidare talade ordföranden om Themis-perturbationer genom Mars samt slutligen om den Tychoniska stjernan.

Professoren VON WILLEBRAND talade om fisklefveroljans fysikaliska egenskaper.

Professoren HJELT höll ett föredrag om Ägghvitesubstansernas krystallisation.

Om stjerngruppen h Persei.

(Meddeladt den 13 November 1865 af A. KRUEGER.)

Då jag för ett år sedan till tryckning i akterna anmälde en af mig utförd vinkelmätning öfver stjerngruppen *h* i constellationen Perseus, anförde jag tillika de märkliga skilnader, som observationerna allt efter olika årstider gåfvo tillkänna. Alla efter oppositionen, d. v. s. under loppet af Januari, Februari och Mars anställda observationer på omkring 46 stjernor gifva mindre ascensio recta och deklination, än de om hösten före oppositionen gjorda: i medeltal belöper sig differensen i de resp. koordinaterna på o″ 79 och o″ 77, en qvantitet, som så betydligt öfverskrider gränsen för de sannolika observationsfelen, att den måste anses såsom fullständigt konstaterad. Emellertid har jag ändock tvekat och tvekar ännu att anse denna differens såsom *reell*. Man kan nemligen föreställa sig subjektiva observationsfel, som äro beroende af instrumentets ställning till horizonten och som göra, att man olika uppfattar bissektionen af tvenne stjernor, eller som i ifrågavarande fall, bissektionen af linien emellan tvenne stjernor genom en tredje stjerna. Åtminstone hafva några astronomer iakttagit dylika subjektiva fel, som till ex. uppträda vid observationer af mycket trånga dubbelstjernor, när man bestämmer deras rigtningsvinklar genom trådmikrometern. O. Struve har tillochmed genom vidlyftiga undersökningar bemödat sig att utröna bestämda lagar i dessa systematiska fel, som naturligtvis gälla endast för hans öga och hans sätt att observera, men som ändock ådagalägga tillvaron af en mer eller mindre oriktig uppfattning genom sinnena, om hvilken man sjelf kan vara alldeles omedveten. Ehuruväl nu analoga subjektiva fel icke ännu företett sig vid heliometerobservationer, kan möjligheten af deras tillvaro icke förnekas. Men å andra sidan kunna de af mig observerade differenserna också vara reella och i detta fall har stjerngruppen en ganska be-

tydlig parallax. Jag har icke underlåtit, att i min afhandling fästa uppmärksamheten på detta förklaringssätt, ehuruväl jag endast med förbehåll uttryckt min åsigt derom. Enligt den föreställning, som man har om stjernornas parallaxer, är man böjd att anse stjernor af så svagt sken, som de ifrågavarande, och som för öfrigt icke visa någon egen rörelse, såsom ytterst aflägsna. Detta vore ett skäl emot en märkbar parallax; ett annat och, såsom mig synes, ännu vigtigare är den egendomliga händelsen, att den för mina mätningar såsom utgångspunkt antagna dubbelstjernan icke skulle tillhöra sjelfva gruppen.

Det är endast genom förnyade observationer med andra instrumenter och genom andra personer, som man kan utreda rätta förhållandet. Den på vårt observatorium befintliga refraktorn kan för öfrigt icke så lätt konkurrera med heliometern eller refraktorer af större dimensioner; derföre anmodade jag prof. Förster i Berlin, att uppoffra en del af hans tid för observationer med trådmikrometern, hufvudsakligen med hänseende på den möjligtvis existerande parallaxen, och han var också så öfvertygad om vigten af en förnyad undersökning, att han gerna lofvade sitt bistånd. Enligt hit ingångna underrättelser från andra håll skulle prof. Försters observationer tala för en parallax. I saknad af närmare detaljer, måste jag ännu lemna saken beroende. Skulle observationerna i Berlin emot min förra förmodan verkligen lemna otvifvelaktiga bevis för parallaxen, så vore intet skäl förhanden, att längre uppskjuta en ny beräkning af mina observationer med särskildt syfte på parallaxens utrönande.

Om Themis-perturbationer genom Mars.

(Meddeladt den 13 November 1865 af A. Krueger.)

Planeten Themis — (den 24:de af asteroiderna emellan Mars och Jupiter) är en af de mest aflägsna; till följe deraf äro Jupiters-perturbationerna hos denna planet ganska betydliga, möjligtvis de största som i hela planetsystemet äga rum. Derföre har jag hittills icke kunnat besluta mig till att beräkna allmänna Jupiters-perturbationer för denna planet, utan har jag fortfarande begagnat Encke's method, genom hvilken man får speciella värden på planetens perturbationer, uttryckta i förändringar af dess rätliniga koordinater, och som för en lång rad af år ger tillräckligt noggranna resultater med mycket mindre uppoffring af tid och möda, än deras allmänna utveckling kräfver. På samma sätt hafva äfven Saturnus-perturbationerna af mig blifvit beräknade och den goda öfverensstämmelsen emellan observationerna och de i Encke's efemerider årligen publicerade förut-beräkningar visar, att elementerna för Themis' rörelse temligen säkert hafva blifvit faststälda. Mars-perturbationerna äro nu i allmänhet i anseende till denna planets ringa massa ganska obetydliga och man kan i många fall alldeles negligera dem, emedan deras belopp sällan öfverskrider några sekunder. Men det finnes undantag: om nemligen planetens omloppstid har ett nära kommensurabelt förhållande till Mars' omloppstid, uppstå märkliga perturbationstermer af långa perioder. För Themis—Mars eger ett sådant förhållande rum, ty omloppstiderna af dessa planeter förhålla sig ungefärligen som 3 till 1 och en följd deraf blir, att eljest obetydliga koefficienter med argument tre gånger Themis longitud — Mars longitud uppnå betydliga värden genom integrationen. Uti ifrågavarande fall utgör den största koefficienten omkring 22 sekunder, en qvantitet, som i längden icke kan åsidosättas, ehuruväl den har en period af 176 år.

Om Tychoniska stjernan.

(Meddeladt den 13 November 1865 af A. KRUEGER.)

När Tycho Brahe om aftonen den 11 Nov. 1572, efter att hafva varit sysselsatt i sitt laboratorium, utträdde i fria luften, varseblef han till sin stora förvåning nära zenith i Cassiopeja en strålande stjerna, som i glans öfverträffade Sirius, Vega och Jupiter. Tycho var fullt förvissad om att denna stjerna dagarne förut icke fanns till, emedan hon då icke hade kunnat undgå hans uppmärksamhet. Numera kan det icke afgöras, om denna stjerna verkligen alldeles plötsligt uppflammat. Bekant är, huru den efter några månader började aftaga, ända tills den spårlöst försvann under loppet af Mars månad 1574. Tycho har genom talrika och sorgfälliga observationer bestämt afståndet emellan den nya stjernan och flera andra, och så kan man med en ganska stor grad af tillförlitlighet, på ½ minut när, uppgifva den plats, den innehade. Nu har man äfven i äldre tider iakttagit och antecknat företeelser af samma natur, och ibland andra har år 945 e. Chr. en ny stjerna blifvit observerad emellan Cepheus och Cassiopeja, och 1264 en dylik i samma himmelstrakt. Möjligtvis har Tychos stjerna varit identisk med dessa förra, om hvilka man emellertid har endast högst knapphändiga underrättelser, och i detta fall borde den räknas till de *periodiskt föränderliga* stjernorna. Vi hafva visserligen ibland de öfriga periodiska stjernorna ingen analogi för en så lång period: de flesta af dem genomgå mer eller mindre regelmässigt återkommande ljusvexlingar under förloppet af 400 till 200 dygn, eller tillochmed mycket mindre, men detta ger oss icke rättighet att alldeles förkasta möjligheten af äfven ganska långa perioder. Dessa ljusvexlingars natur och orsak är öfverhufvudtaget ännu alldeles obekant; man kan icke ens våga uttala en förmodan derom. Hvarföre skulle då så långa perioder icke kunna finnas till i naturen? Antager man nu, att Tychos

Nova förut redan tvenne gånger har varit synlig, nemligen år 945 och 1264, så vore perioden sannolikt i aftagande och man kunde förvänta en ny apparition mot slutet af innevarande decennium. Prof. Argelander har redan i Åbo flera gånger mönstrat den trakt, som Tychos stjerna förut innehade, utan att upptäcka något spår af densamma. Rümker anför i sin stjernkatalog under N:o 79 hora 0 en stjerna af 10:de storleken, som i det närmaste skulle motsvara Tychos' position, men hans uppgift afviker dock betydligt derifrån. Från 1855 till 1859 har prof. Schönfeld och jag upprepade gånger betraktat omgifningar af Tycho's stjerna, utan att kunna finna någon stjerna, som alldeles noga skulle intaga det genom Tychos observationer bestämda ställe. Flera stjernor af 12:te storleken befunno sig temligen nära, och kunde äfven identificeras med Tycho's Nova, om man för den sistnämnde ville antaga en betydligare egen rörelse. Senast har prof. d'Arrest i Köpenhamn fullständigt bestämdt och katalogiserat alla på detta ställe synliga små stjernor och äfven i Pulkowa hafva desamma blifvit undersökta. Skulle verkligen Tycho's stjerna igen uppträda till ny glans, så kan man vara förvissad om, att man icke skall försumma dess första synligblifvande. För att undvika missförstånd måste jag dock uttryckligen tillägga, att jag icke anser periodiciteten såsom någorlunda säker; den har endast en liten grad af sannolikhet för sig. För 1850 är rektascensionen af Tycho's Nova 4 grader 7,7 minuter, deklinationen + 63 grader 18,9 minuter.

Om fisklefveroljans fysikaliska egenskaper.

(Meddeladt den 13 November 1865 af F. VON WILLEBRAND.)

Då på sednare tider fråga uppstått, huruvida fisklefveroljan, hvilken under de sistförflutne par decennierne åtnjutit så stort anseende i den medicinska praktiken, skulle i sjelfva verket äga någon egendomlig läkekraft, eller om icke heldre dess verkan endast vore den, som tillkommer feta ämnen i allmänhet, så är det af stort intresse att finna denna gåta numera på ett fullt tillfredsställande vetenskapligt sätt kunna lösas. D:r OSWALD NAUMANN, docent vid universitetet i Leipzig, har genom en räcka af noggrant utförda rön kommit till det märkliga resultat, att denna olja är till sina fysikaliska egenskaper skild ifrån de andra feta ämnen, hvarmed de jemförande experimenten blifvit gjorda. Dessa olika arter af vid försöken begagnade oljor voro: mörkbrun, ljusbrun och ljusgul fisklefverolja, vallmoolja, rofolja, provincerolja, nyss tjärnadt smör och klöf-fett. De genom flera olika metoder utförda experimenterna visade, att den mörkbruna fisklefveroljan har egenskapen att passera kapillärrör och genomtränga membraner mycket lättare och hastigare än någon af de andra arterna af oljor. Långsammare än denna har den ljusbruna fisklefveroljan genomträngt membranen, men ännu vida långsammare skedde detta med den klara ljusgula och med de öfriga oljearterna. Härvid röjde i allmänhet djurfetterna egenskapen att lättare passera kapillärrör och membraner än de vegetabiliska oljorna.

Vidare utvisade de anställda försöken: att fisklefveroljan förlorar denna sin egenskap, som framför de andra feta ämnen utmärker henne, genom att rengöras ifrån de hos henne normalt förekommande gallbeståndsdelarne;

Att den sålunda renade fisklefveroljan återvinner sin egenskap att lättare än andra oljor passera kapillarrör och membraner, då den ånyo försättes med galla;

Att äfven andra oljor vinna i ökad mon sagde egenskap efter det de uppblandats med galla;

Att fisklefveroljan vida lättare syrsättes, än de öfriga såväl djur- som växtfetterna.

Att ifrån hvarje djur lefverfettet är lättare att förbränna än fettet ifrån hvilket annat parti som helst af samma djur.

Genom denna nu på grund af säkra rön vunna kunskap om de, fisklefveroljan utmärkande, fysikaliska egenskaperna, är dess värde såsom medikament framför de andra fettarterna satt utom allt tvifvel.

Om ägghvitssubstansernas kristallisation.

(Meddeladt den 13 November 1865 af O. Hjelt.)

För någon tid sedan visade van Deen att de djuriska ägghvitssubstanserne ägde egenskapen att kristallisera. Inom vissa delar af djurägget hade man visserligen redan förut funnit ägghvitskristaller färdigbildade, men att denna förmåga att utskjuta i kristallform skulle tillkomma alla eller åtminstone de flesta ägghvitsartade kroppar, var icke bevisadt. Van Deen har nu lyckats framställa ägghvitskristaller ur flere olika organer och väfnader hos såväl högre, som lägre djur. Ägghvitskristallerne kunna i allmänhet antaga olika former, men likväl uppstå vid en bestämd behandling ur de olika albuminarterne med hvarandra öfverensstämmande former af enkla kristaller eller kristallgrupper. Hvarken kokning eller förruttnelse af ägghvitskropparne hindrar deras kristallisation. Äfven deras derivater kunna kristallisera. Ägghvitskristallerna äro lättlösliga i vatten, mindre lätt i absolut alkohol, chloroform och æther.

Äfven vextalbuminaterna lemna kristaller. Kort efter det van Deen offentliggjort sina undersökningar i detta hänseende, lyckades Böttcher att ur den menskliga sädesvätskan och ur ägghvitàn i fågelägget framställa kristaller. I sädesvätskan bilda sig utan någon behandling, då man låter densamma torka, kristaller och det sker i så mycket större mängd, ju långsammare afdunstningen sker. Otaliga kristaller bilda sig redan ur en liten droppa, som man låter intorka på objektglaset. De största kristaller, dem Böttcher fann, voro 2,2 millim. långa och 0,03 breda. De äga 4 ytor, hvilka lätt S-formigt böjde afsmalna likformigt mot sidorna, i de mindre kristallerna saknas ofta ändytan och kristallen utlöper i en fin spets. I andra fall likna kristallerna fullkomligt fyrsidiga pelare med skef rhombisk bas och någongång likna de ett rhombiskt prisma. Dessa kristaller lösa sig i vatten, kali, na-

tron, ammoniak, i kall salpetersyra o. s. v. och visa i sina reaktioner öfverhufvud karakteren af ägghvitskroppar. De uppstå ur sädesvätskans plasma, icke ur sädeskropparne. Likartade kristaller finner man äfven i fogelägg, ehuru de äro mindre; de låta äfven här framställa sig direkt genom intorkning af ägghvitan och bilda öfverhufvud dubbelpyramider med ändytor samt likna i kemiskt hänseende kristallerna ur sädesvätskan.

Sammanträdet den 11 December 1865.

Ordföranden meddelade några fakta, som tycktes utvisa, att minimum-termometrar fyllda med alkohol äro underkastade en högre grad af föränderlighet än som man hittills vanligen antagit.

Professoren LAGUS meddelade några notiser om nyupptäckta Grekiska manuskripter samt fästade uppmärksamheten vid några omständigheter rörande kasusbildningen i Arabiskan.

Verklige statsrådet v. NORDMANN hade insändt fortsättning till dess förut i denna öfversigt intagna zoologiska iakttagelser.

Nyupptäckta Grekiska manuskripter.

(Meddeladt den 11 December 1865 af W. Lagus.)

I "L'Institut" för Maj detta år redogör E. Miller för sin på Franska regeringens bekostnad nyligen utförda vetenskapliga sändning till Orienten. Detta den ansedde paläografens meddelande hade till omedelbar påföljd, att han från många håll, äfven utom Frankrike, öfverhopades med förfrågningar angående den närmare arten och beskaffenheten af de gjorda fynden. Härom upplyses man, ehuru åter nog knapphändigt, i Oktober-häftet i besagde tidskrift.

Hufvudändamålet med Millers resa var att efterforska gamla handskrifter i Orientens kloster. Först besöktes Bucharest, hvarest dock Episkopatets bibliotek icke erbjöd något af värde. Härifrån styrdes kosan till Konstantinopel, der tillträde söktes till Seraljens förmodade litterära skatter. Innan denna synnerliga grace, hvarom så många europeiska lärde fåfängt ansträngt sig, ändtligen beviljades den Franske kejsarens utsände, hade han god tid att taga några andra boksamlingar i ögnasigte. Patriarkatens af Jerusalem och Konstantinopel biblioteker genomletades; det förra innehåller omkring 400, dock mest teologiska verk, det sednare så godt som intet af betydelse. Äfven gjordes en utflygt till Trapezunt. I dess omgifningar ligger det redan af Fallmerayer, Minoid Minas m. fl. undersökta klostret Soumela. Här stod intet att vinna. Vid återkomsten till den Turkiska residensstaden upplätos omsider genom ministeriel bemedling Seraljens helgedom. Dess bibliotek synes ej vara i bästa ordning; dock framdrogos ur gömmorna ungefär 100, till en del mycket gamla och värdefulla både Grekiska och Romerska handskrifter, så som af Homerus, Polybius, Plautus, Terentius, m. fl. Om en fråga tillåtes, har väl mången i beredskap ett: var eller är detta verkligen allt? Af de Romerska kodices hade åtskilliga tillhört Matthias Corvinus, enligt hvad hans namnteckning utvisade.

I Konstantinopel sammanträffade Miller med den Franske målaren GUILLEMET, som jemväl af styrelsen blifvit utsänd, för att studera den Byzantinska konsten, särdeles måleriet, med hänsyn förnämligast till dess äldsta perioder. De båda landsmännen förenade sig om en gemensam färd till de i paläografins annaler så högberömda klostren på berget Athos i Macedonien. Kunde de vänta att här ännu upptäcka något nytt, efter sådane föregångare som Villoison, Rob. Curzon, Zachariæ, Fallmerayer, Tischendorff, Porphyrios, Sebastianoff, och framför allt, sedan en Minoid Minas så grundligt pröfvat, hvad man per fas et nefas förmår uträtta? Att svalka hoppet bidrog åtminstone ej berättelsen af en trovärdig person i Salonichi, som sade sig år 1854 haft i sina händer på papyrus skrifna fragmenter af Homerus och en Grekisk Tragiker, tillhöriga nämnde kloster.

Klostrens antal stiger till 20; de bäst försedda äro Vatopedi, Iviron, Kotlomousi, Pantokrator, Esfigmenou, Stauronikita och, mer än alla andra, det hufvudsakligen af Ryssar alltsedan medeltiden intill denna dag rikt begåfvade Laura. Kiliandri och Zografou äro Bulgariska, samt hafva liksom äfven Xeropotami m. fl. föga att bjuda på. Deremot rådes forskaren att icke likgiltigt förbigå de till hundratal på det vidsträckta bergets territorium i dalarna gömda s. k. "Kilia" eller hyddorna för eremiter och verldsliga klosterbröder, ty icke sällan skola deras förfallna väggar vara öfverklistrade med remsor af forntida manuskripter. Miller säger sig på skilda trakter af Athos hafva examinerat öfverhufvudtaget 6,000 gamla handskrifter, de allra flesta likväl af teologiskt innehåll, såsom Evangelier, arbeten af Chrysostomus, S:t Basilius m. fl. kyrkofäder.

Tiden för Millers forskning var dock icke väl träffad, i anledning af den missmodighet, som rådde bland munkarne, till följd af de oroande underrättelserna om klostrens i Donaufurstendömena sekulering. Äfven iakttaga de helige fädren, oaktadt största gästvänlighet, en otrolig förbehållsamhet emot alla fremlingar. Deras biblioteker äro i största villervalla och de sjelfve i allmänhet mycket okunniga. Deremot inträffade Guil-

lemet just i rätta stunden. Renovering pågick nemligen i klosterkyrkorna, och många herrliga målningar, som annars spårlöst försvunnit, räddades genom hans mellankomst. Också den skörd han gjorde af miniatyrteckningar i manuskripter skall vara ganska ansenlig.

Af de Grekiska handskrifter, Miller dels inlöst dels afskrifvit, förtjena isynnerhet nedanstående att nämnas: 1) En historie om de händelser, hvilka i Sinope, Trapezunt och andra M. Asiens städer följde på Turkarnes eröfring af Konstantinopel. Arbetet, af en annars okänd författare *Kritobulos*, hvars företal till Muhammed II redan Tischendorff bekantgjort, förtjenar att upptagas i Corpus Historiæ Byzantinæ. 2) Skrifter af *Heron från Alexandria* m. fl.; ett manuskr. från 11.te seklet. 3) En kodex från 15:de seklet, innehållande *Ptolomaei* geografi med gamla kartor, hvilka isynnerhet gifva intressanta bilder af städernas konfiguration. Detta jemte de båda förenämnde mss. äro hemtade från Konstantinopel, de öfriga från Athos. 4) Relation om anläggningen af ett Grekiskt kloster i Macedonien i slutet af 11:te seklet, äfven innehållande katalog öfver klostrets dåvarande bibliotek och gamla målningar. 5) Outgifna opuscula af *Photius*. 6) Parafras af *Oppiani* Halievtika, från 10:de årh. 7) *Aesops* fabler på vers i vulgärt språk af en viss *Georgios*, som tyckes hafva egt hela Babrius, emedan flera fabler äro nya. 8) En ur Homerus, Sofokles och Euripides sammansatt krestomati. 9) Nya fragmenter af *Aelianus*, med många förut okända data. 10) Excerpter ur *Lucilli Tarrhæi* och *Didymi* ordspråkssamlingar, hvilka hittills icke ingått i paroemiografin. 11) Grammatikaliska collectanea, ett vidlöftigt verk. 12) Opuscula grammaticorum, särdeles vigtigt för språkforskningen, troligen källa för Photius och Eustathius. Bland deri ingående skrifter nämnas: 13) ett, af en hittills äfven till namnet okänd auktor *Claudius Casilon* "Om dunkla uttryck hos de Attiska Talarne"; 14) *Didymus* från Alexandria "Om dunkla uttryck hos Plato"; 15) Epitome af *Zenodorus* "Om Homeri språk"; 16) *Aristophanes* från Byzans "Om ord hvilka man förmodar ej hafva brukats af de gamle"; 17) en särdeles intressant afhandling af

Svetonius på Grekiska "Om ironiska uttryck och deras upphof", ådagaläggande stor beläsenhet isynnerhet i Comici; hittills blott kändt genom citater hos Eustathius; äfven 18) stycken ur *Svetonii*, jemväl på Grekiska författade beskrifning af "Grekernes spel." 19) Samling af grammatikaliska observationer, väl från en sednare tid, men högst värdefull genom de nya citater de meddela ur Aeschylus, Sofokles, Euripides, Pindarus, Menander, Alkman m. fl. den gylleneålderns poeter.

Som man redan finner af denna korta öfversigt äro de Millerska fynden egnade att i hög grad väcka forskningens uppmärksamhet. Det skall säkert icke töfva länge innan de blifva publicerade, — till fröjd och gamman för den efter nytt material städse så ifrigt längtande klassiska filologin.

Strödda naturhistoriska anteckningar. Fortsättning.

(Meddelade den 11 December 1865 af A. von Nordmann.)

I år finnas i Botaniska trädgården föga rönnbär och i anledning deraf infunno sig endast mindre flockar af sidensvansar derstädes uti medlet af Oktober månad.

Den 20 Oktober fångades likvisst 2:ne alldeles unga exemplar af nämnda fågel, med mycket små, knappast synliga tofsar på hufvudet och tydliga spår af mörka fläckar på bröstet. Det har förr icke förekommit att bland de hit anlända varit så unga; möjligen kunde fåglarne, i anseende till den utmärkt vackra hösten, hafva kläckt senare än vanligt eller en senare gång på sommaren.

Den 25:te visade sig en ung orrhöna i Botaniska trädgården.

Den 27 Oktober kl. 7 f. m. syntes åter en orrhöna, som var gammal.

Denna höst har varit ovanligt rik på skogsfågel, hvilken i stor mängd fångats medelst snaror i Helsingfors' närmaste omgifningar.

Tidningarne omtala samma förhållande från landsorten; ehuruväl rönn- och andra vilda bär funnos mindre än vanligt.

Stora partier af skogsfågel hade blifvit öfversända, både som lefvande och döda, till Lübeck.

Helsingfors Tidningar omtala, att den 13 Oktober detta år några tvåfamnslånga tumlare (Phocæna communis) hafva strandat på Uleåborgs redd.

Den 25 November såg och förföljde jag en hackspett (Picus medius); en fågel, som jag aldrig förr sett i Finland; densamma uppehöll sig länge och väl på ett lärkträd framför fönstren i Botaniska trädgården, var icke det ringaste skygg, lät mig komma på ett afstånd af 5 steg nära sig och förhöll

sig annorlunda än de andra hackspettarna, hvilken omständighet genast fäste min uppmärksamhet, ty den klättrade icke längs med trädets stam, utan klängde på de spädare qvistarna; afskar kottarne och förde dem uti en fördjupning mellan stammen och någon gren, der han arbetade för att komma åt fröna. Olyckligtvis var mitt skjutgevär icke i ordning. I dag (den 10 December) var den åter synlig, då den äfven lät mig nalkas så nära att jag kunde öfvertyga mig om att densamma var en hona. Fågeln saknas uti herr Magnus v. Wright's: Öfversigt af Finska Fåglar; förekommer enligt Nilsson i södra Sverige.

Den 26 November funnos flera rödbröstade sångare (Sylvia rubecula) ännu i trädgården.

En utaf de domherrar, som jag sedan två år förvarat i fångenskap, och numera är kolsvart, med några röda fjädrar på bröstet, har efter sista ruggningen förändrats såvida, att basen af flygpennorna äro snöhvita; fågeln ser nu besynnerlig ut.

En af norrqvintarna (Fringilla Montifringilla), som lika lång tid varit i bur och nu bär vinterdrägt, har på bröstet flera svarta fläckar.

Det är bekant att äggen af våra tama husfåglars vilda stammar äro färgade, men hafva blifvit hvita hos dem, som under lång tid lefvat i tamt tillstånd. — Svanens och gåsens liksom dufvans ägg äro ursprungligen hvita och förblifva sådana hos de tama. Ankäggen förlora sin blåa- eller grönaktiga färg och blifva hos de tama likaledes hvita. Dock förekomma undantagsvis då och då fall, att de tama ankorna lägga svarta eller bruna med svarta punkter tecknade ägg. Deröfver har jag 1863 publicerat i Moscauer Bulletin: Notiz über in Taurien beobachteten Melanismus der Hausenteneier, nebst einigen anderen zoologischen Bemerkungen. (Med en planche).

Äggen hos den vilda stammen af våra höns äro ursprungligen sandgula, ettdera enfärgade eller med mörkare punkter, men blifva hvita under ett fortfarande tamt tillstånd.

— För att komma underfund med, huruvida hanen (eller tuppen) har inflytande på äggets färg, förskaffade jag mig några af de vanligast förekommande hönsracer, nemligen holländska, franska och vanliga finska hönor och tuppar. För omkring fjorton dagar sedan började dessa att värpa och äggen voro alla hvita. Senare tillkom en cochinchina höna, hvilken race har blifvit på sednare tider öfverförd till Europa och hvars ägg ursprungligen äro gula eller sandbruna; denna cochinchina höna parade sig med en vanlig finsk tupp; hönan värpte ett ägg af ovanligt utseende, nemligen halft gult och halft hvitt. Storleken är normal. Skalet af den öfre hälften har ett helt annat korn, större porer och visar tecken till små mörkare prickar, medan den andra hälften, nemligen den hvita, har tätare skal och ett tjockare kalköfverdrag. Detta tvåfärgade ägg bevisar tydligen att tuppen bidragit till skalets delade färgläggning. Ett annat derpå följande ägg är alldeles gult och hvitt spräckligt.

Sammanträdet den 22 Januari 1866.

Ordföranden professoren KRUEGER meddelade några notiser angående den nyaste af hr W. Tempel i Marseille den 19 Dec. sistl. år upptäckta kometens bana.

I sammanhang dermed diskuterades frågan om Bielaska dubbelkometens icke återupptäckande. Sedan numera omkring fyra månader förflutit, utan att astronomernas förenade bemödanden att återfinna denna komet hade haft någon framgång, vore man enligt talarens åsigt tvungen att antaga, det densamma efter sin första delning undergått ytterligare stora fysiska förändringar eller kanske en fullständig upplösning. Äfven från andra håll har sedermera samma förmodan blifvit uttalad.

Talaren inlemnade härefter till tryckning i Akterna en afhandling med titel: *Untersuchung über die Bahn der Themis nebst einer neuen Bestimmung der Masse des Jupiter,* i hvilken den vid sammanträdet den 13 November 1865 anmälda undersökningen af Mars-Themis perturbationer blifvit intagen, samt redogjorde i korthet för detta arbetes hufvudresultater.

Professoren LINDELÖF anmälde, det han vore i tillfälle att till tryckning i Akterna inlemna tvenne afhandlingar, författade på franska språket, af hvilka den ena hade till titel: *Sur les valeurs extrêmes d'une fonction quelconque des rayons vecteurs, menés d'un point variable à plusieurs centres fixes;* och den andra: *Remarques sur la formule* $\frac{d^2n}{dxdy} = \frac{d^2n}{dydx}$.

Professoren LAGUS gjorde några meddelanden ur en förteckning öfver myntfynd i Finland, hvilken dess författare hr expeditören Weckström nyligen förärat till universitetets myntkabinett.

Professoren LAGUS anmälde vidare, att hans broder doktor G. Lagus i Borgå gymnasiibibliotek öfverkommit en samling af diverse svenska poemer och tillfällighetsvers, hufvud-

sakligast från åren 1730—1770, men äfven från äldre tider, föranstaltad af f. d. pastor Olaus Miöd i Orimattila. Denna samling skall innehålla gamska värderika samt hittills obegagnade och, som det synes, både af Pipping och Elmgren okända bidrag till vårt lands litteraturhistoria för nämnde tiderymd. Med anledning häraf förfrågade sig professoren, huruvida societeten ville emottaga och, efter behörig granskning, i någon af sina publikationer — t. ex. i "Bidrag till kännedom om Finlands Natur och Folk" — lemna plats åt den afhandling, d:r Lagus vore sinnad att i ämnet utarbeta.

Professoren Hjelt meddelade några anmärkningar rörande gifters inverkan på menskliga organismen.

Professoren Mäklin talade om de parasitiska insektarterna *Strepsiptera* och deras förekommande i Finland.

Professoren von Becker höll ett föredrag om den minsta bilden, som kan uppfattas af ögat och om dess förhållande till näthinnans elementer.

Sekreteraren professoren Arppe tillkännagaf, att arkiater Bonsdorff inlemnat fortsättning af dess i 6:te häftet af Bidrag till Finlands Naturkännedom, etnografi och statistik intagna Beskrifning af Finlands tvåvingade insekter (Diptera) och skulle detta arbete komma att tryckas i "Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk", sedan förstnämnda samling numera blifvit med dess tionde häfte afslutad.

Om planeten Jupiters massa.

(Meddeladt den 22 Januari 1866 af A. KRUEGER.)

Jupiters massa eller attraktionskraft utgör ett af de vigtigaste elementer i solsystemet. Alla planeter lida mer eller mindre märkbara perturbationer genom Jupiters mäktiga attraktion och man har derföre också genom dessa perturbationers undersökning förskaffat sig de första mera pålitliga uppgifter derom. BOUVARD bestämde den ur Saturnstheorin till $\frac{1}{1070}$, NIKOLAI sedermera ur Juno-observationerna till $\frac{1}{1054}$ och ENCKE ur Vesta-observationer till $\frac{1}{1050}$. De tvenne sistnämndes resultater visade tydligt, att BOUVARD's bestämmelse på långt när icke var så säker, som LAPLACE trodde sig kunna antaga, då han åt Franska Vetenskaps-akademien meddelade densamma.

Denna osäkerhet föranledde BESSEL att befatta sig med detta vigtiga problem. Han observerade drabanternas ställningar till Jupiter och bestämde sålunda genom ett stort antal ytterst noggranna observationer drabantbanornas stora axlar. Så snart de sistnämnda äro gifna, kan centralkroppens attraktion med lätthet beräknas, såvida nemligen äfven omloppstiderna äro bekanta. Man finner en utförlig framställning af dessa observationer och beräkningar i BESSEL's mästerligt skrifna arbete: *Untersuchung der Masse des Jupiter (Astronomische Untersuchungen Bd. II).* För att gifva ett begrepp om huru långt Bessel hunnit drifva noggrannheten af sina observationer, vill jag endast anföra, att sannolika felet af de af honom funna värden för drabanternas bandiametrar är mindre än tjugondedelen af en sekund. Resultatet för Jupitersmassan blir enligt honom $\frac{1}{1047{\cdot}879}$, då man, liksom förut, sätter solens massa lika med 1. Härmed öfverensstämma tvenne andra undersökningar, som visserligen icke kunna mäta sig med BESSEL's, men som ändock bidraga till att öka förtroendet till hans resultat. AIRY fann nemligen genom observationer på

Jupitersdrabanterna, som han anställde i Cambridge och Greenwich, massan = $\frac{1}{1046.77}$ och kapten JAKOB i Madras $\frac{1}{1047.82}$.

Vid de många med asteroidernas och kometernas stigande antal jemt tillvexande perturbationskalkyler har man nu nästan uteslutande antagit det af BESSEL funna värdet för Jupitersmassan såsom det säkraste. Emellertid har helt nyligen herr SCHUBERT uttalat den åsigt, att NIKOLAI's förut omnämnde äldre bestämning skulle bättre motsvara observationerna, än BESSELS. Herr SCHUBERT har i många år uteslutande varit sysselsatt med räkningar öfver asteroider och hans omdöme är derföre af vigt i denna fråga. Å andra sidan är en så betydlig nedsättning af Jupitersmassan oförenlig med BESSELS drabantobservationer. Skulle det således besanna sig, att asteroidernas theorier i allmänhet leda till en mindre Jupitersmassa, än drabanternas, så vore man nödgad att antaga andra, hittills okända attraktioner, som skulle förorsaka denna skillnad. Utan att närmare ingå på detta ämne vill jag här endast anföra resultatet af några af mig utförda beräkningar öfver planeten Themis, som äro egnade att bidraga till frågans belysning.

Då jag för numera 12 år sedan företog mig att fortfarande beräkna ofvannämnde planet, skedde det hufvudsakligen med hänseende till de högst betydliga perturbationer, som denna planet tillfölje af storaxelns läge och storlek kommer att lida genom Jupiters attraktion. Ju betydligare nu perturbationerna blifva, med desto större säkerhet måste naturligtvis deras orsak, Jupitersmassan, kunna utrönas. Jag har nu efter en sorgfällig jemförelse af alla emellan Maj 1853 och Maj 1865 anställda observationer funnit, att det icke finnes skäl till att frångå BESSELS Jupitersmassa, utan borde heldre den sistnämnde ännu ökas med $\frac{7}{10000}$ af hela dess värde. NIKOLAI's massa skulle vara alldeles oförenlig med mina beräkningar öfver Themis.

Anmälan om herr M. Weckströms anteckningar "Om Myntfynd i Finland."

(Meddelad den 22 Januari 1866 af W. Lagus.)

Universitetets myntkabinett har af hr postexpeditören och riddaren M. Weckström fått emottaga en, under ofvanstående titel af honom sammanskrifven afhandling. Arbetet röjer ett för sitt föremål lofvärdt intresse, hvilket man, till båtnad för den inhemska fornforskningen, gerna såge vinna allmännare anklang och efterföljd i våra byggder. Dock måste härvid tillika uttryckas en önskan, hvilken närvarande skrift lemnat nästan ouppfylld, den nemligen: att äfven källorna för den ena eller andra uppgiften städse blefve noggrannt antecknade. Man finner väl ganska snart, att hr Weckström ej gått alltför långväga i sin forskning; han har hufvudsakligast öst dels ur de af prof. Geitlin i vår Societets Akter publicerade numismatiska uppsatser, dels ur de på sednare år i hufvudstadens och landsorternas avisor införda redogörelser öfver föräringar till Universitetet och Gymnasierna eller Finska Litteratursällskapet. Allt detta är bra, men ännu bättre vore, om (såsom fallet icke är) vid hvarje af de, kronologiskt uppräknade, ungefär 70 fynden en liten citat bifogats till kontroll af det meddelade.

Till all lycka äro notiserna, der de stöda sig på mundtliga berättelser, merändels fullständigare. Jag gör mig ett nöje att ur desamma anföra några märkligare data, hvilka måhända skola vara egnade att leda andre forskare ett eller annat steg framåt.

Hr W. säger sig hafva hört, att i början af detta århundrade "en landtbo i ett berg å Koppsko lägenhet, nära Ekenäs stad, funnit en betydlig skatt i silfvermynt, hvaraf ännu vid hans död återstod en silltunna fylld med svenska riksdalersstycken."

Likaså skall omkring år 1803 å Hofgårds egor å Sibbo s:n f. d. dragonen Stellberg, vid stockhuggning i skogen, hafva gjort ett större fynd. Under en tjockare stubbe voro tvenne pistoler laggda i kors på locket till en gryta, hvari inneslötos en mängd Ungerska dukater. "Myntet uppköptes till största delen af dåvarande handlanden, sedermera kommerserådet Heidenstrauch i Helsingfors. Ännu år 1839 funnos några stycken deraf hos upphittaren eller hans dotter, och blefvo inlöste af landshöfding Stichæus. Då man känner" (fortsätter hr W.) "att Ungerska dukater icke präglats sedan 1500-talet, är det troligt, att de nu nämnda utgjorde ett byte från 30-åriga kriget, samt blifvit hemförde af detta krigs hjeltar, hvaraf någon eller några voro bosatte i Sibbo."

"För mer än 50 år sedan" har hr Weckström i Helsinge s:n hört en sägen, så lydande: Redan "långt derförinnan" hade en länsman uti en bergsskrefva i Gammelstaden invid Helsingfors påträffat ett större käril med deri gömda silfverpjeser och mynt. Länsmannen gjorde för egen räkning beslag på prisen och kom sig derigenom till ett förut okändt välstånd.

Denna berättelse ger hr Weckström anledning uttala sin förmodan, att skatten måhända blifvit nedgräfd redan under medeltiden, då laxfisket i Vanda å (hvilket, såsom kändt är, underlydde Padis kloster i Liffland) tillskyndade nämnda nejd en liflig kommers, hvilken ock föranledde Gustaf Wasa att der anlägga en stad.

Än mera påkalladt fästes uppmärksamheten derå, att denna historiskt vigtiga nejd ej blifvit antiqvariskt närmare undersökt. Ännu på 1820-talet (och möjligen till våra dagar) skola tydliga spår varit skönjeliga af grundvalen till stadens kyrka på en under Anneberg hörande äng, några famnar från det ställe, der, nära invid karaktersbyggnaden vid elfven, en byväg förgrenar sig åt vester från stora landsvägen. Å denna byväg funnos vid sagde tid lemningar efter en stenlaggd gata, samt invid kyrkogrundvalen en grafsten med otydlig inskrift. Att sjelfva staden icke hade någon stor utsträckning anses sannolikt.

Angående det år 1851 i Åbo, på den fordna Mexmontanska tomten, tätt vid åstranden gjorda fyndet af 400 (?) stycken äldre silfvermynt meddelas ganska värderika upplysningar, — till en del inhemtade, genom skriftlig förfrågan, af den bekante Svenske riksarkivarien och numismatikern Hildebrandt. Mynten voro från Folkungarnes tid (1250—1364) och preglade i Åbo; bland dem äfven något, som saknades i myntkabinettet i Stockholm.

Herr Weckström har med mycket intresse omfattat frågan om Åbo mynthus, hvars existens åtminstone från Magnus Eriksons tid (1319—) och ännu under Gustaf I:s regering är historiskt bevisad både genom myntfynd och gamla handlingar. Excerpter lemnas ur några af dessa urkunder; Gustaf Wasas högst karakteristiska bref till Mårten Mynteskrifvare och Hans Myntemästare, af datum Castelholm den 27 April 1556, inryckes in extenso. *) Att här aftrycka dessa, äfven från andra håll kända urkunder vore dock öfverflödigt.

Deremot är nedanstående notis icke utan intresse. Redan under sin studenttid i Åbo (1823—1826) hörde hr Weckström sägas, att en skatt från äldre tider skulle finnas å den Mexmontanska gårdstomten. Hvarje ny egare till den sednare borde derföre erlägga en afgift, utöfver den öfverenskomna köpesumman, till afträdaren **). Det är möjligt, slutes häraf ganska antagligt, att Åbo mynthus fordom stått just på samma plats.

---

*) Måhända aftryckt ur Arvidssons handlingar, der det äfven läses. Enligt hvad ref. har sig bekant, förvaras äfven i vårt Senatsarkiv handlingar (neml. räkenskapsböcker) för myntverket i Åbo från Gustaf I:s tid.

**) Denna stipulation erinrar ref. om ett dylikt, ehuru icke utfördt förslag, då Erkylä gård i Hausjärvi öfvergick till sin nuvarande egare. Enligt på orten allmänt gängse tradition, skall nemligen någonstädes, ej alltför långt från karaktersbyggnaden, en skatt, bestående förnämligast af silfverkäril, hafva blifvit nedgräfd af possessionens förnäst-siste innehafvare.

Om den minsta bild, som kan uppfattas af ögat, och dess förhållande till näthinnans elementer.

(Meddeladt den 22 Januari 1866 af F. J. von Becker.)

En fråga, som sedan flere decennier sysselsatt fysiologerne, utan att likväl ännu vara fullständigt besvarad, är den: huru stor en på ögats näthinna uppkommen bild måste vara för att kunna iakttagas.

Vid första ögonkastet skulle man anse denna fråga ytterst lätt att besvara. Man behöfde ju blott framför sig uppställa ett litet föremål, derpå aflägsna sig derifrån så långt man ännu jemnt kan urskilja detsamma, mäta upp dess afstånd från ögat, och, med stöd af de af Hueck, Knapp, Listing, m. fl. noggrant utförda mätningarne af ögats krökningsytor, enligt den bekanta Gaus'ska formeln för centrerade linssystemer uträkna såväl den föremålet motsvarande synvinkeln, som ock sjelfva retina-bildens storlek. Den sålunda funna bilden borde ju vara den minsta möjliga, som retina är i stånd att uppfatta, eller motsvara hvad man förstår med en *fysiologisk punkt*. Så enkelt låter saken likväl ej afgöra sig; ty ehuru man visserligen i allmänhet antager att vid skarpt seende de från en punkt i den yttre verlden utgående ljusstrålarne återförenas på retina i en punkt, lärer dock en noggrannare undersökning af ögats brytande medier att detta ingalunda är fallet. Dessa äro nemligen hvarken paraboliskt krökta, ej heller verkliga rotationsytor, ej heller noga centrerade, och ej ens fullkomligt genomskinliga. Till följe häraf blir äfven vid den bästa akkommodation den bild som en ljuspunkt kastar på retina, ej åter en punkt, utan en yta af viss storlek och form, uti hvilken yttermera punkter af olika ljusintensitet förekomma. I alla händelser blir likväl alltid ljusintensiteten i hvarje af bildens punkter mindre, än ljusintensiteten hos den objektiva punkten.

Om vi derföre få en ljusperception från en verklig objektiv punkt, d. v. s. från ett objekt af omätbart liten diameter, som genom ett tusen gånger förstorande teleskop ej ändrar sin synbara storlek (t. ex. en fixstjerna), så få vi ej deraf draga den slutsatsen att affektionen af en omätbart liten punkt af vår retina äfven är tillräcklig för att framkalla en känsla af ljus. Stjernans bild på vår retina är nemligen ingalunda en punkt, utan en liten yta, hvars storlek beror på konstruktionen af ögats brytande medier.

Vilja vi derföre bestämma storleken af ett ljuspercipierande element uti retina, eller af en fysiologisk punkt i densamma, så böra vi bestämma storleken af den yta, som den minsta ännu skönjbara objektiva punkt måste frambringa på retina för att observeras. En direkt mätning är med våra nuvarande hjelpmedel ej möjlig; en beräkning likaså litet. Oaktadt noggranna undersökningar öfver krökningsförhållandena i hornhinnan och linsen, hafva vi nemligen dock allt för få faktorer för en dylik beräkning. Bestämningen måste derföre ske på omvägar.

Till en experimentell lösning af frågan har den om ögats fysiologi mycket förtjente prof. AUBERT i Breslau i sitt nyligen utgifna arbete *Physiologie der Netzhaut* fogat några intressanta data, som jag utbeder mig att i det följande få resumera.

Innan man går till sjelfva saken, måste man göra det klart för sig om formen hos retina-bilden af en objektiv punkt är oföränderlig, eller om den ändras med ljusintensiteten hos punkten. Förutsätta vi ögats akkomodation såsom oförändrad och god, samt pupillens storlek konstant, så måste brytningen af de från en punkt utgående ljusstrålarne alltid ske lika uti ögats medier, och således äfven ljusintensiteten hos den objektiva punkten ej medföra någon förändring i bildens storlek och form. Enklare än i de komplicerade brytningsförhållandena i ögonmedierne, se vi detsamma i strålbrytningen genom ett prisma. Ljusets intensitet utöfvar ingen verkan, hvarken på storleken af spectrum, ej heller på läget af, eller på afståndet emellan de enskilda Frauenhoferska linierne. Till

följe häraf måste man (under ofvannämnde förutsättningar) äfven antaga att ljusstrålarnes gång genom ögats medier alltid är en och samma, och att således äfven retina-bildens form och storlek icke influeras af olikheter i ljusintensiteten hos objekt-punkten.

Med detta på fysikens lagar stödda antagande, tyckes likväl erfarenheten stå i motsägelse. Starkt lysande fixstjernor synas oss nemligen större, än ljussvaga; och samma förhållande tyckes äfven äga rum med terrestriska föremål.

Bedragas vi här af våra sinnen, eller låter erfarenheten bringa sig i öfverensstämmelse med fysikens fordringar? VOLKMANN var den förste, som uppställde denna fråga, och honom tillkommer äfven förtjensten att hafva besvarat densamma.

Ljusintensiteten uti hvarje enskild punkt af retina-bilden, eller allmännare uttryckt af spridningskretsen, måste nemligen till- och aftaga med objektpunktens ljusintensitet. Spridningskretsen är åter i sin midt klarast, emedan de flesta strålarne nästan alltid förenas till en punkt, men aftager i klarhet mot periferin mer eller mindre hastigt. Föreställer man sig spridningskretsen bestående af skilda zoner, som från centrum mot periferin aftaga i klarhet, så blir vid en bestämd ljusintensitet hos objektet, ljusintensiteten (klarheten) inom en viss zon ännu jemnt så stor, att den såsom varande klarare, kan skiljas från den mörkare omgifningen. Aftager objektets ljusintensitet, så märkes zonen ej mera, emedan den för litet afsticker mot sin omgifning; häraf följer åter att den *märkbara* spridningskretsen blir mindre. Ett omvändt förhållande inträffar naturligtvis åter, om den objektiva ljusintensiteten tilltager. Vi måste således uti spridningskretsen särskilja mellan en *fysikalisk* gräns, beroende på konstruktionen af ögats brytande medier, och en sensibel eller *fysiologisk* gräns, beroende af ljusintensiteten af objektet. Detta afgifver en tillräcklig förklaring, hvarföre klart lysande fixstjernor synas större än ljussvaga; äfvensom hvarföre ej den synvinkel under hvilken föremålen synas, kan afgifva någon upplysning om storleken af det afficierade retina-partiet. Denna förklaring rör likväl blott punkter af relatift stor ljusintensitet, och

hvilkas retina-bilder äro större än föremålet sjelft. Uppfattningen af retina-bilder af föremål af relatift mindre ljusintensitet, är deremot beroende af ett helt annat vilkor. Genom förut anställda försök har nemligen AUBERT visat, att objekter med en belysning, svagare än det diffusa dagsljusets, erfordra en allt större synvinkel för att märkas, ju mer deras ljusintensitet aftager. Detta faktum kan ej förklaras genom bristfällig strålbrytning uti ögats medier, utan måste snarare betingas af någon egendomlighet i retina eller sensorium. När det derför kommer an på bestämningen af retinas minsta känsliga element, d. v. s. af en fysiologisk punkts storlek, måste afseende fästas på begge momenterne, på såväl spridningen af det från en punkt utgående ljuset, som ock på storleken af den till en iakttagelse erforderliga retina-bilden.

Astronomerne känna rätt väl att fixstjernorne, hvilkas synbara diameter måste antagas lika med noll, likväl icke visa sig som punkter, utan äfven med de bästa teleskoper såsom små ytor. W. HERSCHEL anför en med det föregående väl öfverensstämmande observation, att nemligen stjernornes sensibla diameter aftager, om deras glans försvagas genom inträffande dimma i luften.

Vänder man sig till terrestriska föremål, så finner man den minsta synvinkel, under hvilken ett objekt ännu uppfattas, beräknad till 0,43 sekunder för starkt glänsande föremål. För föremål med mindre ljusintensitet uppgifvas deremot mycket större vinklar. Så omnämner PLATEAU att en af solen belyst quadrat af hvitt papper på svart grund försvann för honom vid en synvinkel af 12″; var deremot quadraten blott belyst af diffust dagsljus, syntes den ej under mindre vinkel än 18″.

Ännu större synvinklar erfordras för svarta objekt på hvit grund. T. MAYER uppgifver för runda med tusch målade fläckar på hvitt papper minsta synvinkeln till 30″ à 36″.

Deremot visa sig de synvinklar, under hvilka linier ännu kunna observeras, såsom mycket mindre. Redan ADAMS anmärkte år 1710, att en smal, lång stång synes på mycket längre afstånd än en quadrat, med lika stor sida som stångens diameter. JURIN bestämde synvinkeln för en silkestråd

till 2,″5; VOLKMANN minsta synvinkeln för en spindeltråd till 13,″7, och för ett hårstrå till 13,″8. En af BAERS elever omtalas hafva kunnat urskilja ett hårstrå ännu under en synvinkel af 1″. HUECK en spindeltråd under en vinkel af 0,″6, och en glänsande metalltråd t. o. m. under en vinkel af 0,″2.

Någon direkt jemförelse sinsemellan tillåta likväl alla dessa uppgifter icke, emedan hvarken föremålens absoluta ljusintensitet, ej heller skillnaden mellan deras och omgifningens, finnes angifven; och i de olika försöken sannolikt äfven varit mycket olika. AUBERT fann vid lika absolut och relativ ljusintensitet hos objekten, att en quadrat af hvitt papper på svart, just jemnt ännu kunde skönjas under en vinkel af 18″, samt en quadrat af svart papper på hvitt under en vinkel af 35″. Deremot voro hvita linier af samma material, 25 gånger längre än breda, på svart grund, synliga under en vinkel af 3,″5, beräknadt för liniens bredd; samt svarta på hvit grund under en vinkel af 9″.

Öfver denna olikhet i synvinkelns storlek för hvita och svarta objekt, lemnar AUBERT följande förklaring.

De fysikaliska förhållandena måste i hvardera fallet vara desamma. En svart punkt på hvit grund måste, så snart spridning af ljuset inträffar, beröfva sin omgifning lika mycket ljus, som en hvit punkt afgifver åt sin mörka omgifning. Härvid blir likväl skillnaden mellan ljusintensiteterne förändrad, och dermed äfven förmågan att observera föremålen. Antager man — i enlighet med hvad AUBERT genom en photometrisk bestämning funnit — att hvitt papper är 57 gånger ljusare än svart, och vidare att en hvit punkt i en viss zon af sin spridningskrets åt sin svarta omgifning meddelar $\frac{1}{10}$ af sin ljusintensitet, så uppkommer derstädes genom detta tillskott en skillnad uti ljusintensiteten af $\frac{57}{10} = 5{,}7$ mot närmast angränsande omgifning, hvars ljusintensitet $= 1$. En svart punkt deremot, som i samma zon af sin spridningskrets beröfvar sin hvita omgifning $\frac{1}{10}$ af dess ljusintensitet, åstadkommer mot sin omgifnings ljusintensitet $= 57$, en skillnad $= 57 - 5{,}7$. I förstnämnde fall är derföre zonen 5,7 gånger ljusare än omgifningen; i det sednare fallet är motsvarande zon

kring den mörka punkten blott $\frac{57-5{,}7}{57}$, eller i det närmaste $\frac{9}{10}$ gånger mörkare än omgifningen. Om nu en 5,7 gånger ljusare zon ännu jemnt märkes, så skiljes en $\frac{9}{10}$ gånger mörkare zon ej mera från sin omgifning. Till följe häraf synes en hvit punkts spridningskrets på svart grund hafva större omfång, än en svart punkts på hvit.

Att en dylik spridning af ljuset verkligen äfven äger rum för punkter, synes deraf att en svart punkt på hvit grund, likasom också en hvit punkt på svart grund, begge synas matt gråa.

Då nu tillfölje af ofullständig brytning uti ögats medier retina-bilden af en punkt, alltid bildar spridningskretsar, så måste en på mörk grund befintlig ljus punkt afgifva ljus åt alla sidor. Ligga deremot flere punkter i en linie, och så nära att deras spridningskretsar delvis täcka hvarandra, så blir förlusten af ljus för hvarje enskild punkt mindre, alldenstund de ömsesidiga förlusterne i liniens riktning kompensera hvarandra. Till följe af denna fysikaliska orsak måste derföre en linie synas på längre afstånd än en punkt.

Förbises får likväl härvid icke att saken äfven har en fysiologisk grund, nemligen deri att bilden af en punkt afficierar en mindre del af retinas känsliga elementer, än bilden af en linie.

Alla dessa iakttagelser gifva likväl ännu ingen lösning på den ursprungliga frågan om hvilken den minsta möjliga storlek är, som en retina-bild kan hafva för att märkas, ty om en mot sin omgifning starkt kontrasterande hvit eller svart quadrat under minsta möjliga synvinkel synes som en matt grå fläck, så måste man antaga att en ljusspridning ägt rum, och att till följe deraf retina-bilden är större, än man genom beräkning af synvinkeln för objektet funnit.

En i det närmaste riktig bestämning af den minsta märkbara retina-bild, eller af en fysiologisk punkt, synes derföre kunna ernås, genom att göra spridningskretsarne så omärkliga som möjligt, utan att likväl minska kärnbildens tydlighet.

Spridningskretsarne åter måste, enligt hvad i det före-

gående blifvit framhållet, märkas så mycket mindre, ju mindre de kontrastera mot sin omgifning. Förminskas kontrasten mellan objektet och dess omgifning, så förminskas i och med detsamma märkbarheten af spridningskretsarne. Likväl har denna förminskning af kontrasten en gräns, i det att slutligen objektet sjelf så litet kontrasterar mot sin omgifning, att det antingen alldeles ej märkes, eller också blott under en stor synvinkel.

Utgående från dessa betraktelser anställde AUBERT följande experiment. Till de objekter, hvilkas minsta synvinkel skall bestämmas, togos quadrater af hvitt och af svart papper; till omgifning (bakgrund) en skifva, som kunde erhålla olika nuancer af grått. Objekterne och deras omgifning belystes af diffust dagsljus. Sjelfva observationerne anställdes med VOLKMANNS makroskop.

I detalj utfördes försöket på följande sätt: Objektet, en af hvitt eller svart papper skuren quadrat af 10 mm. sida, fästades på en tunn svart ståltråd, fastklämd uti ett statif. 200 mm. bakom detta befinner sig en skifva med en svart och en hvit sektor. De begge sektorerne äro likasom uti MAXWELLS färgskifvor så inrättade, att de kunna skjutas öfver hvarandra, och derigenom den hvita eller svarta delen af skifvan efter behag förstoras.

Försättes denna skifva i hastig rotation, ungefär 60 omvridningar i sekunden, synes densamma jemnfärgadt grå, ljusare eller mörkare alltefter den hvita sektorns storlek. Skifvan ställes upp bakom objektet, så att detta noga motsvarar och fullkomligt betäcker skifvans centrum. Alla synliga delar af maskineriet och statifvet äro svärtade; och äfven bakgrunden bildas af en svartmålad skärm. Det VOLKMANN'SKA makroskopet uppställes i lika höjd med objektet.

VOLKMANNS makroskop (beskrifvet i hans Physiologische Untersuchungen im Gebiete der Optik, 1863) är ett sinnrikt, beqvämt och lätt sammansatt instrument. Det består af ett teleskop utan okular, d. v. s. en konvex lins, inpassad uti ett inuti svärtadt rör, som efter behag kan förlängas och förkortas. Röret måste vara stadigt fästadt på ett orörligt sta-

tif. Bakom objektif-linsen uppkommer en förminskad luftbild af objektet, och denna bild uppfattas af det i rörets andra ända befintliga ögat. Luftbildens storlek, äfvensom afstånd från linsen, är beroende af linsens fokus och afstånd från objektet. Medelst allmänt bekanta optiska formler kan således såväl bildens storlek, som den synvinkel under hvilken den synes, beräknas. Antages knutpunkten i ögat vara belägen på ett afstånd af 15 mm. från retina, så motsvarar 1″ ett värde af 0,00007273 mm. på retina, och 1′ ett af 0,004363 mm.

Vid anställandet af dessa försök, är det nödvändigt att ej alltför länge fixera objektet, utan allt emellanåt göra små pauser af några sekunder, på det ögat ej må tröttna och behöfva större synvinklar.

Försöken anställdes alltid på klara dagar, när ingen märkbar förändring i belysningen ägde rum, så att den absoluta ljusintensiteten under samma försöksräcka kan betraktas som konstant. Den roterande skifvans hvita sektor ställdes först till 15°, derpå till 30°, 45°, 90°, 180° och 270°. Helt svarta och helt hvita skifvor begagnades dessutom äfven. Skifvan kringvreds af en medhjelpare, och observationerne började först när skifvan uppnått full hastighet.

Då enligt förut omnämnde bestämningar, ljusintensiteten hos det hvita papperet är = 57, och hos det svarta = 1, så representeras genom ofvan upptecknade storlek hos sektorerne, ljusintensiteter af (1) 3,333; 5,666; 8; 15; 29; 43; (57). Dessa värden uttrycka tillika huru mycket ljusare skifvan är, än det svarta objektet. För det hvita objektet blir åter ljusintensitetsförhållandet $\frac{57}{3,333} = 17$; $\frac{57}{5,666} = 10$; 7; 3,8; 2; 1,3; så många gånger är skifvan mörkare än det hvita objektet.

Dessa värden för ljusdifferenserne finnas upptagna i första och fjerde kolumnerne af nedanstående tabell. I de bredvid stående äro de minsta synvinklarne, under hvilka objekten ännu kunde skönjas, antecknade. Observationerne i kolumnen I äro gjorda på en mycket klar dag; de i kolumnen II på en något mulnare.

Tabell I.

Grunden mörkare än objektet.	Hvitt objekt. I.	Hvitt objekt. II.	Grunden ljusare än objektet.	Svart objekt. I.	Svart objekt. II.
57 gånger	14,″5	18″	57 gånger	25,″4	28,″8
17 „	32,″4	34,″4	43 „	35″	33,″2
10 „	33,″5	36,″8	29 „	35″	36,″8
7 „	36,″3	39″	15 „	35″	36,″8
3,8 „	39″	43,″8	8 „	37″	37″,6
2 „	45,″5	50″	5,666 „	37″	42,″1
1,3 „	52,″5	(50,″5)	3,333 „	39″	44,″5

Afsigten med dessa försök var möjligaste inskränkning af spridningskretsarne vid möjligaste minsta inskränkning af sjelfva objektets märkbarhet. Nu synes i ofvananförda försök i allmänhet att synvinkeln tilltager vid aftagande ljusdifferens. Fråga uppstår således om, hvilkendera af dessa begge omständigheter (inskränkning af spridningskretsarne, eller aftagande ljusdifferens), som är orsaken till synvinkelns tillväxt. Storleken af nämnde tillväxt kan härvid afgifva någon hållpunkt. I ögonen fallande är nemligen synvinkelns betydliga tilltagande mellan den största och näst den största ljusdifferensen. Synvinkeln för det hvita objektet blir häremellan ungefär dubbelt så stor och för det svarta nästan en fjerdedel större. Derefter minskas synvinklarne vid aftagande ljusdifferens högst obetydligt, och uti en viss jemn proportion, ehuru ljusdifferenserne fortfarande betydligt förändras. Till följe häraf kan man således sluta till att den första plötsliga tillväxten af synvinkeln härrör deraf, att spridningskretsarne blifvit bortskaffade, i det att genom förminskad ljusintensitet hos omgifningen, kontrasten mellan densamma och spridningskretsen blifvit för liten för att den sistnämnde ännu skulle kunna märkas. Objektets kärnbild uppfattas derför allena. Härför talar äfven företeelsens qualitet, i det att såväl det hvita objektet på svart grund, som ock det svarta på hvit grund vid minsta synvinkel visa sig som matt gråa,

ej skarpt begränsade fläckar; men deremot på grå grund uppträda, så länge de synas, med temmeligen skarpa konturer, och tydligt hvita eller svarta, ej diffust grå. Orsaken härtill måste nemligen bero derpå, att då det hvita objektet på svart grund bildar spridningskretsar, dessa måste synas mörkare än sjelfva kärnbilden, och således gråa: men emedan kärnbilden är för liten, för att utan tillhjelp af spridningskretsarne kunna märkas, förekommer objektet matt och med diffusa konturer. På grå grund märkas spridningskretsarne deremot ej, utan blott kärnbilden, som derföre äfven i detta fall måste blifva större. Vidare följer häraf att icke synvinkeln för hvitt objekt på *svart* grund, utan synvinkeln för samma objekt på *grå* grund, måste anses såsom måttet på storleken af den minsta märkbara retina-bild.

Tabell I gifver ännu ytterligare stöd för detta antagande.

Af det föregående erinra vi oss, att en hvit punkt på svart grund synes under en mindre synvinkel, än en svart punkt på hvit grund, samt att detta härrör deraf att den hvita punkten på svart grund framkallar längre märkbara spridningskretsar än den svarta punkten på hvit grund. Nu finna vi i tabellen ett märkvärdigt förhållande mellan synvinklarne för det hvita och för det svarta objektet. Vid största ljusdifferensen, 57, differera de ifrågavarande synvinklarne med ungefär 10″, således med mera än tredjedelen af deras storlek; för de öfriga ljusdifferenserne blott med 2″ à 3″, eller mindre än en tiondedel af deras absoluta storlek. Blott de två sista observationerne för hvitt, der ljusdifferensen är mycket liten, visa större afvikelser.

Om nu å ena sidan märkbarheten af spridningskretsarne är orsaken till, att ett hvitt objekt på svart grund kan synas under mindre synvinkel än ett svart objekt på hvit grund; samt å andra sidan både det svarta och hvita objektet på grå grund synes under samma synvinkel, så måste man väl sluta till att i sednare fallet nämnde orsak bortfallit, och att objekterne således synas utan spridningskretsar.

Framgår nu häraf att retina-bilden af dessa objekt på grå grund synes utan tillhjelp af spridningskretsar, så är ge-

nom den funna synvinkeln, som tillika betecknar gränsen för iakttagelsen, storleken af en fysiologisk punkt, d. v. s. af den minsta retina-bild som kan uppfattas, bestämd. En fysiologisk punkt har således en diameter motsvarande en synvinkel af 35″. Antages bakre knutpunktens afstånd från retina till 15 mm., så utgör diametern af en fysiologisk punkt 0,0000727 mm. $\times$ 35 = 0,0025 mm. Detta värde motsvarar åter fullkomligt diametern af tapparne i fovea centralis, hvilken enligt M. SCHULTZES och H. MÜLLERS öfverensstämmande mätningar utgör 0,0022—0,0027 mm.

När ett objekt af mindre synvinkel men större ljusintensitet och kontrast märkes, måste vi derföre antaga att dess retina-bild likväl har en större diameter än 0,0022 och det till följe af spridningskretsarne, hvilkas märkbara zon åtminstone måste uppnå denna storlek. Ljussvaga fixstjernor märkas derföre ej, emedan deras retina-bilder äro alltför små, äfven om en enskild punkt deri vore af stor ljusintensitet.

Icke mindre vigtiga resultater kunna dragas af synvinkelns tillväxt vid aftagande ljusintensitet, och det såväl vid aftagande kontrast, som vid aftagande absolut ljusintensitet. I tabell I fanns vid aftagande kontrast en alldeles småningom skeende tillväxt af synvinkeln. Man kunde föreställa sig att äfven detta härrörde af en vidare inskränkning af spridningskretsarne. Detta är likväl oantagligt, så snart man gifver akt på den betydliga tillväxten af synvinkeln, som inträffar vid minskningen af den absoluta ljusintensiteten. Försök anställda med nyss beskrifna apparat vid inskränkning af det diffusa dagsljuset, utvisa såväl för det hvita som för det svarta objektet betydligt större synvinklar.

Nedanstående tabell, ordnad på samma sätt som den föregående, lemnar en öfverblick af förhållandet vid måttlig inskränkning.

Tabell II.

Grunden mörkare än objektet.	Hvitt objekt.	Grunden ljusare än objektet.	Svart objekt.
57 gånger	49,″3	57 gånger	30,″4
17 „	56,″8	43 „	34″
10 „	1′ 3″	29 „	36,″3
7 „	1′ 5″	15 „	39″
3,8 „	1′ 5″	8 „	52,″6
2 „	1′ 16″	5,666 „	1′ 13″
1,3 „	1′ 59″	3,333 „	? (10′)

Utom att synvinklarne i denna tabell i allmänhet äro större än i den föregående, visa sig ganska betydliga olikheter emellan vinklarne för det hvita och för det svarta objektet. Uti tab. I äro de närapå lika stora för begge, här deremot är synvinkeln för det svarta objektet betydligt mindre. Äfven sättet för tillväxten af synvinkeln för det svarta objektet gestaltar sig helt olika mot den för det hvita. I förra fallet märkes ett småningom skeende likmässigt tilltagande; i det sednare först ett mycket långsamt, derpå ett plötsligt, starkt. Huru skall detta förklaras? Att ett ljust objekt, som står på gränsen af märkbarhet, försvinner på en mörk grund, när dess ljusintensitet minskas, tyckes lika lättfattligt, som att det åter framträder, då dess synvinkel förstoras. Men hvarför inträffar ej detta äfven med det svarta objektet? Detta afficierar uppenbarligen retina svagare än dess ljusare omgifning. Ju ljusare omgifningen är, desto mera ljus meddelar densamma åt det svarta objektet genom spridning (irradiation), hvarigenom åter kontrasten uti retina-bilden blir mindre än uti objektet. Förminskas deremot ljusintensiteten uti omgifningen, så erhåller äfven det svarta objektet mindre ljus, och kontrasten i retina-bilden stegras emot hvad den är vid större ljusintensitet hos omgifningen. Denna genom fysikaliska förhållanden förorsakade förändring uti kontrasten, som måste hafva en förminskning af synvinkeln till följd, motväges å

andra sidan deraf, att uppfattningen af kontrasten aftager vid förminskning af den absoluta ljusintensiteten, hvarigenom åter en större synvinkel betingas. Sålunda låter det förklara sig, att den för det svarta objektet funna synvinkeln, ända till en viss gräns obetydligt förändras än i en, än i en motsatt riktning, till dess att slutligen, då kontrasten blifvit mycket förminskad, det fysiologiska momentet tager öfverhanden öfver det fysikaliska.

Slutligen anställde AUBERT äfven försök i ändamål att bestämma tillväxten af den minsta synvinkeln vid stark förminskning af den absoluta ljusintensiteten. Till objekt tjenade äfven här en hvit pappersquadrat af 10 mm. sida, och såsom ljuskälla en, i fönstret af ett för öfrigt förmörkadt rum, infattad diafragma-öppning, som efter behag kunde förstoras och förminskas. Att synvinkeln tilltog, ju mer belysningen minskades, utvisade väl försöken, men något bestämdt förhållande mellan synvinkel och ljusintensitet kunde ej uppvisas. Otvifvelaktigt existerar väl äfven här en bestämd lag, endast att dess uppvisande försvåras af den vid dessa försök oundvikliga adaptationen och irradiationen.

Ett ungefärligt begrepp om förhållandet gifver likväl följande tabell, öfver de vid ett försök funna talen. I den första med L betecknade raden finnas sidorne af den, såsom ljuskälla begagnade quadratiska diafragma-öppningen uppgifna i millimeter; i den andra med S betecknade raden de minsta synvinklarne, under hvilka objektet ännu jemnt kunde märkas, angifne i sekunder.

Tabell III.

L	200	20	15	12,5	10	6	5	3
S	156″	413″	516″	625″	686″	860″	1033″	1528″

Tabellen utvisar blott att synvinkeln tilltager i en mycket mindre proportion, än den i hvilken ljusintensiteten aftager.

Förhållandet mellan ljusintensiteten och den minimala synvinkeln har ett särskildt psychophysiskt och anatomiskt

intresse i afseende på frågan om de bekanta anatomiska elementerne (tappar och stafvar) äfven böra betraktas såsom de sista fysiologiska elementerne, eller ej. Med besvarandet häraf hänger en annan fråga tillsammans: huru förhåller sig affektionen af ett retina-element till uppkomsten af en känsla?

Vi sågo nyligen att det minsta, utan tillhjelp af spridningskretsar märkbara objekt, motsvarade en retina-bild af ungefär 0,0022 mm. i diameter, eller samma storlek som man funnit tapparne i fovea centralis äga. Af tabb. I, II och III synes att värdena för synvinkeln stiga först helt småningom, sedermera ganska betydligt. I sammanhang härmed förstoras äfven retina-bildernas diameter från 23 till 25, 28, 30 o. s. v. tiotusendedels millimeter. Tänka vi oss nu tapparne såsom de fysiologiska elementerne uti retina, så måste vi fråga oss, hvad betydelse retina-bildens tillväxt med en eller två tiotusendedels millimeter kan hafva. Föreställa vi oss en tapp, mosaikartadt omgifven af andra tappar, och en retina-bild af 28 tiotusendedels millimeter (sådan den vid en bestämd kontrast motsvarar minsta synvinkeln) helt och hållet betäcka denna tapp, och delvis ännu någon af de omgifvande. Hvad blir resultatet? Begreppet af element förutsätter odelbarhet; följaktligen måste den andra tappen äfven afficieras, eller ej. Afficieras den, så kan en retina-bild mellan 28 och 44 tiotusendedels millimeter alltid blott inverka lika i afseende på märkbarheten. Afficieras den åter icke, så kan en retina-bild af 28 tiotusendedels millimeter i afseende på märkbarheten ej förhålla sig annorlunda än en retina-bild af 22 tiotusendedels millimeter. Begge antagandena motsägas likväl af de i tab. I och II upptecknade synvinklarne, hvilkas småningom skeende tillväxt är oförklarlig vid nyssnämnde storlek af de fysiologiska elementerne, alldenstund härvid synvinklarne alltid borde tillväxa med ungefär 30″, och således från 30″ till 60″, 90″ o. s. v. För att förklara den i ofvanstående försök funna tillväxten af synvinklarne måste man synbarligen antaga de fysiologiska elementerne mycket mindre, och åtminstone sätta dem lika med den minsta funna

tillväxten. Denna utgör delvis mindre än en sekund, och således borde äfven de fysikaliska elementerne i retina hafva en mindre diameter än en tiotusendedels millimeter. En dylik storlek kunna vi med våra nuvarande mikroskop, äfven under de mest gynnsamma förhållanden, ej igenkänna, också om en anatomisk differentiering motsvarade dem.

Emedlertid är denna slutledning ej nödvändig, om vi taga i betraktande inflytandet af ljusintensiteten, som förändras till följe af irradiation. Att vi af objektets storlek ej direkte få sluta till retina-bildens, är redan ofvanföre bevisadt. Ty ju större kontrasten mellan objekt och omgifning är, desto längre sträcka sig de märkbara spridningskretsarne; och ju mindre den är, desto mindre långt räcka de. Vid förminskad kontrast vinner således kärnbilden i storlek på bekostnad af halfbilden; men å andra sidan blir äfven kärnbilden vid förminskad kontrast svårare märkbar. Till följe häraf är det tänkbart, att genom det ena momentet lika mycket vinnes i ljusintensitet, som genom det andra går förloradt. Följden häraf måste åter blifva den, att märkbarheten af objektet fortfarande blifver ungefär lika, eller med andra ord, att synvinkeln, under hvilken en iakttagelse ännu jemnt är möjlig, endast föga af- eller tilltager vid förändring af kontrasten mellan objektet och omgifningen. Men är en gång gränsen, inom hvilken spridningskretsarnes eller irradiationens inflytande gör sig gällande, öfverskriden, således vid mycket liten absolut eller relativ ljusintensitet, så måste tillväxten af den minsta synvinkeln ske plötsligen med mera än 22″ i sender. Detta är kanske äfven fallet med de sista observationerne i tab. II, äfvensom med försöken i tab. III, der synvinkeln för det hvita objektet stiger från 1′ 5″ till 1′ 16″, och derpå till 1′ 59″; samt för det svarta från 52″ till 1′ 13″. I tab. III växa värdena vid aftagande absolut ljusintensitet till och med minst med 1′.

Ehuru Aubert häraf anser sig böra sluta till att mindre elementer än tapparne icke nödvändigtvis måste antagas till förklaring af ofvananförda observationer, nekar han likväl ej att det synes honom mera sannolikt att de sista elementerne

i retina äro betydligt mindre än tapparne, samt att således äfven föreningstrådarne mellan tapp-elementerne och elementerne i sensorium måste vara af motsvarande finhet.

Om Strepsiptera och deras förekommande i Finland.

(Meddeladt den 22 Januari 1866 af FR. W. MÄKLIN).

De flesta parasitiska djur erbjuda för naturforskaren ett synnerligt intresse icke allenast genom egendomligheter i lefnadssätt, utan i många fall äfven genom betydliga afvikelser i deras yttre och inre byggnad från de former, hvilka anses vara närmast beslägtade med dem. De i sjelfva verket proportionsvis fåtaliga representanterna af den insektsgrupp, som allmännast är känd under benämningen af *Strepsiptera*, förtjena bland öfriga parasiter så mycket mera uppmärksamhet, som de under sin utveckling derjemte genomgå flere såkallade metamorfosgrader, än de flesta öfriga insekter. Till yttre form äfvensom till sin organiska byggnad förete de likaledes väsendtliga olikheter från alla öfriga hittills kända insektarter, i anledning hvaraf äfven några zoologer ansett dem böra representera en egen skild ordning inom insekternas klass. Denna åsigt delas likväl ej af alla, såsom jag längre fram i korthet skall omnämna.

Endast strepsipter-honan är parasit under hela sitt lif; hanen deremot endast under sina utvecklingsstadier. Honorna, som anträffas med största delen af sin kropp inneslutna inom buken hos *Hymenoptera,* egentligen endast hos några arter bin och getingar samt mera sällan hos *Sphegides,* sakna icke allenast alla yttre lokomotionsorganer, hvilka för deras lefnadsförhållanden äro obehöfliga, utan äro äfven i öfrigt, enligt v. SIEBOLD's och NEWPORT's undersökningar, särdeles ofullständigt organiserade. Man finner nemligen hos dem hvarken ögon eller antenner. Framdelen af kroppen, som framskjuter emellan abdominalsegmenterna af det *Hymenopteron,* på hvilket de vistas, är hornartad, af brun eller svartaktig färg, konkav på öfre och konvex på den undre sidan, samt motsvarar hufvudet och bröstkorgen hos andra insekter, och är hos dessa strepsipter-honor sammanvuxen till en s. k. *ce-*

phalothorax. På undre sidan nära framkanten af kroppen finnes en liten korsformig munöppning och på hvardera sidan om densamma ett fyrkantigt, platt och hornartadt organ, hvilket man ansett motsvara rudimentära mandibler eller käkar. Bakom denna munöppning i det veck, som antyder gränsskilnaden emellan hufvudet och bröstkorgen, anträffas ytterligare en tvär springa eller öppning, hvilken genom en kanal står i direkt sammanhang med *coecum,* och härinvid ligga på hvardera sidan tre till fem vid den fria ändan öppna tuber. Den emellan abdominalsegmenterna på ett hymenopteron inneslutna bakre kroppsdelen af dessa parasiter är deremot alldeles mjuk och säckformig.

Dessa insektarters hanar äro dock i alla afseenden mera utbildade. De hafva icke allenast ett tydligen frånskildt hufvud med stora, runda och framstående facetterade ögon, utan äfven ledade antenner. Mundelarna äro visserligen ganska rudimentära: utom tvenne hornartade stilett finnas nemligen endast tvenne proportionsvis ganska stora tvåledade muntrådar eller palper. Bröstkorgen är temmeligen stor, men dess främsta segment *(prothorax)* särdeles litet, ungefär som hos *Hymenoptera;* det tredje segmentet eller *metathorax* utgör deremot nära nog hälften af hela främre kroppsdelen. På det mellersta segmentet äro tvenne emot ändan mer eller mindre utvidgade organer fästade, hvilka man med allt skäl ansett motsvara outbildade skalvingar. Dessa rudimentära *elytra* röra sig, enligt uppgift, under flygten med en stor hastighet. De egentliga flygvingarna, som äro särdeles stora och hvitaktiga samt hafva formen af ett cirkelsegment, äro fästade vid de främre vinklarna af bröstkorgens sista segment. Dessa flygvingar ihopläggas i långsgående veck, såsom förhållandet är hos de flesta *Orthoptera.*

Strepsipter-honorna äro vivipara; de befruktade äggen utkläckas nemligen inom moderdjuret och de ytterst små s. k. primära larverna framkrypa — enligt Newport stundom till ett antal af 5 till 6,000 — genom tuberna till den förut omnämnda kanalen, som utmynnar på gränsen emellan hufvudet och bröstkorgen, sprida sig öfver modren samt fästa sig vid

håren på det Hymenopteron, som nödtvungen lemnat asyl åt hela familjen.

De primära larverna äga till yttre skapnad en viss likhet med dem af slägtet *Sitaris*, som representeras af några få arter i den södra delen af Europa och nordliga delen af Afrika. Kroppsformen är likväl något olika hos skilda genera och arter: antingen oval eller afsmalnande bakåt. Kroppen består föröfrigt af tretton segmenter. Hufvudet är kort och kan indragas under bröstskölden; af antenner har man ej funnit något spår, men deremot finnes hos skilda arter ett olika antal punktögon (hos *Xenos sphecidarum* har man t. o. m. observerat fullkomligen utbildade sammansatta ögon). Endast hos genus *Stylops* har man iakttagit outvecklade mundelar, bestående egentligen blott af tvenne hornartade stjelkar. Bakre kanten af kroppssegmenterna är hos alla arter beklädd med små bakåtriktade taggar och det sista abdominal-segmentet slutar med tvenne långa borst, hvilka hos den primära larven af *Xenos sphecidarum* äro riktade framåt under buken och begagnas som ett springorgan, liksom förhållandet är med enahanda organer hos arterna af slägtet *Podura*. Fötterna äro temmeligen långa och bestå i allmänhet af samma delar, som förekomma hos andra med fötter försedda larver. Enligt v. Siebold bestå tarserna af en enda, enligt Newport deremot af fyra leder; jag äger visserligen sjelf några af dessa ytterst små mikroskopiska primära larver i torkadt tillstånd, men är ej i stånd att numera kunna afgöra, om deras tarser bestå af flere än en enda led.

Nedförda af sin husvärdinna, om jag så får säga, i dess eget underjordiska bo, lemna dessa här i största korthet beskrifna larver sin förra bostad och tränga genom huden på larverna af det *Hymenopteron*, på hvilket de vistats. De inverka dock icke märkbart menligt hvarken på dessa larvers tillvext, der de utvalt sin nya bostad, ej heller på deras förvandling, hvilken de enligt Saunders iakttagelser t. o. m. synas påskynda. Sjelf förändra de emellertid sitt ursprungliga utseende: de förlora nemligen bland annat alla lokomotionsorganer äfvensom sina ögon, och under detta stadium af sin i sjelfva verket tillbakaskridna utveckling hafva de erhållit

benämningen af sekundära larver. De förpuppa sig härefter samtidigt med den larv, på hvilken de vistas, och inneslutas dervid inom den tillhårdnade huden af den sekundära larvformen, samt ur puppan, hvilken liksom honan framskjuter emellan abdominal-segmenterna af det Hymenopteron, på hvilket de hafva sin bostad, framkryper slutligen den fullbildade hanen, som bortflyger, hvaremot honan qvarstannar som parasit under hela sin lifstid, såsom vi redan ofvanföre anfört. Ett hymenopteron, som bär dessa egendomliga insekter inneslutna emellan sina abdominal-segmenter säges vara *stylopiseradt* — ett uttryck, som man bildat af slägtnamnet *Stylops.*

Det är föröfrigt KIRBY, som (i *Trans. of the Linn. Soc.* XI) tilldelat dessa parasiter benämningen af *Strepsiptera.* Ännu i denna stund hylla flera naturforskare den åsigt, att *Strepsiptererna* böra utgöra en skild ordning bland insekterna, men BURMEISTER hänförde dem redan 1837 i sitt utmärkta arbete *Handbuch der Naturgeschichte* till ordningen *Coleoptera.* NEWMAN har sedermera i en liten afhandling, *Affinities of the Stylopites*, sammanställt flera fakta, hvilka ådagalägga deras nära slägtskap åtminstone med några representanter af nyssnämnde ordning, och professor SCHAUM har i sitt referat om den Newman'ska uppsatsen i *Wiegmann's Archiv*, 1851 (särskildt aftryckt i *Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres* 1850 — Berlin 1852) på det bestämdaste äfvenledes uttalt sig till förmån för BURMEISTER's åsigt. Då man derjemte uppförde beskrifna arter af de ifrågavarande insekterna bland antalet af Europas kända *Coleoptera* i en i Stettin publicerad katalog, uppträdde v. SIEBOLD (i *Arbeiten d. Schless. Gesellsch.* etc., 1853) emot deras förening med representanterna af denna ordning och framhöll dervid, att likheten emellan *Stylopidernas (Strepsipterernas)* larver och *Meloidernas* endast är ytlig, emedan de sednare hafva utbildade mundelar, då deremot de förra sakna dem alldeles. v. SIEBOLD anför vidare, att alla *Coleoptera* i deras fullbildade tillstånd hafva fullkomligen utbildade tuggande mundelar, då deremot endast *Stylopidernas* hanar hafva tvenne rudimentära mandibler (öfre käkar); att alla hanar af dessa insekter sak-

na klor uppå tarserna, hvilka dock äro väsendtliga organer hos alla *Coleoptera;* att skalbaggarnes lif under deras fullt utvecklade tillstånd varar åtminstone under loppet af hela månader, då *Stylopidernas* hanar på sin höjd lefva en enda dag; att *Strepsipterernas* rudimentära elytra röra sig under djurets flygt med en utomordentlig hastighet samt att dessa organer hos dem på sätt och vis äga samma funktion som svingkolfvarna *(halteres)* hos de tvåvingade insekterna, hvaremot skalvingarna hos *Coleoptera* endast tjena som en betäckning af flygvingarna och under sjelfva flygten hållas upplyftade och orörliga. v. SIEBOLD tillägger slutligen, att bröstkorgens främsta segment *(prothorax)* hos alla skalbaggar är särdeles utbildadt, då denna kroppsdel hos *Stylopiderna* deremot är högst outvecklad.

Några år sednare då LACORDAIRE i sitt allmänt kända arbete *Histoire naturelle des Insectes* skulle skrida till bearbetningen af den grupp inom *Coleopterernas* ordning, som närmast är beslägtad med *Strepsiptererna*, vände han sig ännu ytterligare till SCHAUM med en förfrågan om hans tanke i den omtvistade frågan, huruvida nemligen de ifrågavarande insekterna borde anses som representanter för en skild ordning eller sammanställas med skalbaggarna. SCHAUM har i sitt svar, som LACORDAIRE publicerat i Tom. V, p. 641—643 af nyss citerade arbete, naturligtvis förfäktat sin förut hyllade åsigt och bemöter tillika alla af v. SIEBOLD gjorda och af oss ofvanföre i korthet anförda inkast emot *Strepsipterernas* återförande till insektordningen *Coleoptera.* SCHAUM påstår nemligen till först, att *Meloidernas* larver af naturen nödvändigtvis blifvit utrustade med käkar, emedan de äro anvista att lifnära sig på bekostnad af de *Hymenopterers* ägg, i hvilkas bon de nedföras, då *Stylopidernas* larver deremot, i händelse de vore utrustade med käkar, inom kort skulle undergräfva de larvers lif, inom hvilka de hafva sin bostad, och derigenom tillika framkalla sin egen undergång. Han utpekar tillika, att ett likartadt förhållande återfinnes hos ett stort antal parasitiska ichneumonidlarver, hos hvilka mandibler och maxiller äro reducerade till enkla vårtor, ehuru dessa mundelar hos många andra larver

af *Hymenoptera* äro ganska utbildade. SCHAUM anser vidare, att *Stylopidernas* hanar genom bristen på utbildade mundelar stå i samma förhållande till öfriga *Coleoptera* som *Ephemera*-arterna till de öfriga representanterna af ordningen *Orthoptera*, med hvilka de dock numera allmänt sammanställas. Att *Stylopidernas* hanar sakna klor uppå tarserna, kan enligt hans åsigt ej anföras som någon egentlig afvikelse från förhållandet hos alla öfriga *Coleoptera*, då dessa klor äfven saknas hos slägtet *Enicotarsus* inom familjen *Lamellicornia*. LACORDAIRE tillägger ännu, att hos trenne obeskrifna Curculionid-genera icke allenast klorna, utan t. o. m. den sista tarsleden saknas. Beträffande Stylopid-hanarnes korta lifstid under deras utbildade tillstånd anför SCHAUM arterna af *Ephemera* som exempel derpå, att man på grund af deras kortare lifslängd icke heller ansett sig berättigad att öfverflytta dem från ordningen *Orthoptera*. Han uttalar derjemte den förmodan, att rörelsen af *Stylopidernas* täckvingar under flygten icke framkallas af några egna muskler, således icke tillfölje af någon egendomlighet i den inre organiska byggnaden, utan endast genom den häftiga dallring, som uppkommer i mesothorax, då de särdeles stora flygvingarna äro i rörelse. Den enda verkliga och betydelsefulla olikhet, som *Strepsiptera* förete från *Coleoptera*, och som äfven blifvit framhållen af v. SIEBOLD, är enligt SCHAUM's tanke den ringa utvecklingen af dessa insekters prothorax. Han anför dock, att inom alla djurgrupper förekomma degraderade former, hos hvilka de väsendtligaste karakterer, som tillkomma hela klassen, ordningen eller familjen, nästan helt och hållet äro utplånade, och är detta, såsom man känner, isynnerhet just fallet med de species, hvilka tillbringa ett parasitiskt lif på andra djurarter. Han tillägger derjemte, att v. SIEBOLD sjelf placerat den allmänt kända representanten för slägtet *Pulex* bland *Diptera*, ehuru densamma icke allenast saknar vingar, utan äfven till hela sin organisation betydligt afviker från de öfriga tvåvingade insekterna. Till stöd för detta påstående, att inom de flesta djurgrupper förefinnas särdeles outvecklade former, anföres af SCHAUM ännu ett annat särdeles betecknande exempel, nemligen slägtet

Braula, hvilket på grund af sin nära förvandskap med *Nycteribia* måste föras till den grupp bland de tvåvingade insekterna, som är känd under benämningen af *Pupipara*, ehuru detsamma saknar både vingar och svingkolfvar äfvensom *Dipterernas* mundelar.

Vi hafva ofvanföre omnämnt, att det finnas några former bland skalbaggarna, hvilka i många afseenden stå temmeligen nära till den insektgrupp, som här varit i fråga. Det närmast beslägtade genus är dock *Rhipidius*, som beskrefs af THUNBERG redan 1806. Den allmännast kända arten af detta slägte (*Rhipidius pectinicornis* Thunb. = *Symbius blattarum* Sundev.), som äfven förefinnes i härvarande universitets samlingar, lefver som parasit på kakerlacker, och dess lefnadsförhållanden observerades till först närmare af professor SUNDEVALL i Stockholm under en resa till Ostindien. Äfven af denna art är endast honan parasit under hela sitt lif och har ett larvlikt utseende, hvaremot hanen är mycket mera utbildad samt försedd icke allenast med flygvingar, utan äfven med elytra, ehuru dessa sednast omnämnda organer äro mindre utbildade.

Öfver *Strepsipterernas* geografiska utbredning äger man för det närvarande en ganska ringa kännedom. De flesta arter hafva hittills blifvit observerade i de mera tempererade delarna af Europa, men då man nu redan icke allenast upptäckt ett par arter i Nord-Amerika, ett species i Brasilien och ett på ön S:t Mauritius, utan derjemte med säkerhet känner deras förekommande i Australien, torde det kunna förutsättas, att ett ganska betydligt antal af dessa egendomliga och i sjelfva verket dock temmeligen sällsynta insektarter förekomma åtminstone i de varmare delarna af alla verldsdelar. Hittills har man mig veterligen icke observerat några *Strepsiptera* i den skandinaviska norden, åtminstone omnämner THOMSON icke med ett enda ord hela denna insektgrupp hvarken i *Skandinaviens insekter*, ej heller i *Skandinaviens Coleoptera*. Icke ens öfver deras förekommande i Ryssland torde någon notis finnas publicerad, om ej måhända på ryska språket, jag vill derföre här i förbigående omnämna, det jag bland ett antal

insekter från halfön Krim, som jag år 1850 eller 1851 erhöll af statsrådet v. NORDMANN, upptäckte tvenne strepsipter-honor på en *Andrena*, hvilken jag sedermera jemte mina öfriga entomologiska samlingar förärat till universitetets zoologiska museum. Att representanter af denna familj förefinnas i den södra delen af Ryssland, är ingalunda förvånande, då man påfunnit åtskilliga i England, men att de äfven förekomma i Finland, och här måhända t. o. m. ganska nordligt, torde deremot vara mera oväntadt. I början af Juni månad 1855 hade jag på Myrans egendom i Sjundeå socken under en temmeligen varm dag infångat ett betydligt antal *Hymenoptera*, deribland flera species af *Andrena*, *Halictus*, *Sphecodes* och *Nomada*. Vid en närmare granskning af den gjorda skörden, fann jag nemligen till min icke ringa förvåning en stylopiserad ♀ af *Andrena cineraria* L., Fabr., som numera äfvenledes förvaras i universitetets samlingar. Exemplaret var emellertid uppstucket och kunde tillfölje deraf ej bibehållas vid lif. Påföljande dag anträffades af mig likväl en annan stylopiserad hona af samma biart, som jag höll innesluten inom en glasburk i närmare trenne dygn, och då densamma slutligen dog, påtagligen af brist på tjenliga födoämnen, framkröpo vid mina försök att lösgöra den emellan dess buksegmenter fästade strepsipter-honan ur den sednare genom den ofvanföre beskrifna tvärspringan på gränsskilnaden emellan hufvudet och bröstkorgen en otalig mängd af dessa ytterst små, s. k. primära strepsipter-larver, som naturligtvis icke kunde bringas till någon vidare utveckling.

Af hittills kända *Strepsiptera* har man bildat fem skilda slägten, hvilka enligt LACORDAIRES sammanställning kunna igenkännas efter följande utmärkande egenheter:

I. Tarserna fyrledade.
  Antennerna sexledade — *Stylops* Kirby.
  „ fyr „ — *Xenos* Rossi.
  „ fem „ — *Hylecthrus* Saund.
II. Tarserna två „ — *Elenchus* Curtis.
III. „ tre „ — *Halictophagus* Curtis.

Det är arterna af slägtet *Stylops*, hvilka anträffas som

parasiter på species af genus *Andrena*. Man har visserligen beskrifvit flere inom England observerade arter af ifrågavarande slägte, t. ex. *Styl. melittæ* Kirby, *Kirbyi* Leach, *Dalii* Curtis, *Spencei* Pickering & Westwood o. s. v., men då alla dessa enligt SMITH i sjelfva verket icke äro skilda från den af KIRBY till först beskrifna *Stylops melittæ*, torde man med en viss grad af säkerhet kunna förutsätta, att det äfven är detta species som förekommer i Finland. Endast fångsten af hanen kunde lemna fullkomlig säkerhet i detta afseende.

Jag bör slutligen ännu tillägga, det jag sednare af hr lektor GOTTLUND, bland ett antal andra insekter, erhållit en stylopiserad *Andrena* ♂ (det är vanligen endast honor, som bära dessa parasiter), hvilken enligt uppgift var infångad antingen i trakten af Kuopio eller i Sverige. Det är således en möjlighet, att dessa parasiter förekomma vida högre emot norden och i ett mycket kallare klimat, än man hittills anat, ty v. SIEBOLD t. ex. misströstade, att vid Breslau i Schlesien påfinna några *Strepsiptera* och hoppades, att först vid sin återkomst till södra Tyskland kunna fortsätta sina undersökningar beträffande dessa intressanta insekters egendomliga lefnadsförhållanden.

Om Arsenik- och Antimonpræparaters inverkan på kroppens organer.

(Meddeladt den 22 Januari 1866 af O. Hjelt.)

Då för några år sedan uppmärksamheten blef riktad på de egendomliga förändringar intagandet af fosfor utöfvar på den menskliga organismen, har undersökningen af de texturförändringar gifter framkalla i de särskilda organerna varit föremål för fortfarande iakttagelser. Medan man hade vänjt sig vid att antingen uteslutande i tarmkanalen finna de anatomiska spåren af en föregången förgiftning eller i blodets förändrade sammansättning sökte orsaken till dess plötsliga inverkan, synes det, som om identiteten af förändringarne i de inre parenkymatösa organerna med dem å tarmkanalens slemhudsyta skulle allt mera göra sig gällande. Den störing i nutritionsprocessen giftet framkallat, skulle derigenom finna åtminstone sin anatomiska förklaring.

Virchow fann att vid fosforförgiftning ventrikelns slemhinna visar sig förtjockad, grumlig, af grågul färg och att denna svällning inskränker sig till körtlarne, hvilkas cellelementer fyllas med en finkornig massa, sednare innehålla fettdroppar och slutligen sönderfalla. Virchow kallar denna förändring Gastritis glandularis eller gastroadenitis och jemför den med njurarnes tillstånd i den parenkymatösa nefriten. Man ser först en stark hyperæmi inträda i bukorganerna (till och med mindre hæmorrhagier och ecchymoser uppkomma stundom), de enskilda organernas celler bli stora, grumliga, fyllde med finkornig massa, efter det fettkorn uppkommit, blifva cellerna lösa och lätt sönderfallande samt öfvergå slutligen i fettdetritus. Samma fenomener af parenkymatös inflammation visa sig öfverhufvud i organerna, när andra irriterande ämnen öfvergått i blodet och man måste derföre anse dem såsom följder af desse ämnens resorption och inverkan på väfnaderne. Saikowskys, Moslers och Grohes undersök-

ningar hafva nemligen ådagalagt, att äfven arsenik och antimon framkalla samma patologiska förändringar i organismen som fosfor, ty under bruket af dessa medel ser man likaledes störingar inträda i lefvern, njurarne, hjertmuskulaturen, diaphragma o. s. v. SAIKOWSKY experimenterade såväl med arseniksyrlighet, som arseniksyra, af hvilka den förra verkar starkare. Efter förgiftningar med små doser befanns lefvern alltid förstorad och fetthaltig, i midten af hvarje acinus voro cellerna fyllde med större och mindre fettdroppar; njurarne voro likaledes förstorade och urinkanalernas epithelier fettvandlade. Muskelprimitivfasciklarne i hjertat innehöllo likaledes fett, äfvensom epithelet i ventrikelns körtlar. Samma förändringar uppkomma vid användning af isynnerhet lösliga antimonpræparater. När förgiftningen inverkat en längre tid, visa lefver och njurar spår till inträdande förminskning och atrofi.

Utom dessa förändringar iakttogs alltid vid förgiftning med arsenik- och antimonpræparater i lefvern en förminskning, stundom till och med ett försvinnande af glycogenet och i extractet deraf saknades sockret, medan vid fosforförgiftning glycogenet väl fanns, ehuru i mindre grad.

Sammanträdet den 19 Februari 1866.

I anledning af det lifliga intresse, som frågan om månens acceleration på senare tider tillvunnit sig, meddelade ordföranden professoren KRUEGER HANSENS undersökningar af de kronologiska solförmörkelserna, som på ett fullständigt tillfredsställande sätt kunna beräknas, om HANSENS teori lägges till grund, hvaremot ADAMS-DELAUNAY's accelerationskoefficient icke kan förenas med Xenofons, Herodot's och andra klassiska författares uppgifter angående ofvannämnde förmörkelser. En utförligare framställning af detta för kronologin och astronomin lika intressanta ämne finner man i HANSENS' "*Darlegung der theoretischen Berechnung der in den Mondtafeln angewandten Störungen.*"

Professoren GYLDÉN höll ett föredrag öfver Thucydides I, 22, 2 och sökte bevisa, att alla de försök, hvilka blifvit gjorda att tolka detta ställe, måste anses vara förfelade, samt att detsamma äfven gäller om ULLRICHS förslag att emendera texten medelst insättande af *τὰ* framför *παρὰ τῶν ἄλλων*; hvaremot professorn kom till det resultat, att man i stället för *παρὰ τῶν ἄλλων* bör läsa *περὶ τῶν ἄλλον*, genom hvilken emendation alla de svårigheter skulle häfvas, hvarmed den vanliga läsarten är behäftad.

Professoren MÄKLIN förevisade en af naturen läkt fraktur på gaffelbenet *(furcula)* af en orre. Detta ben anses i allmänhet motsvara nyckelbenet hos menniskan, ehuru detsamma icke ens omedelbart är fästadt vid bröstbenet, och det s. k. korpbenet *(os coracoideum)*, hvilket redan genom sitt läge synes fylla det egentliga nyckelbenets plats, har man deremot tolkat som ett på menniskans skulderblad förekommande utskott *(processus coracoideus)*. Med anledning af förenämnda i sjelfva verket mindre tillfredsställande jemförelser, hvilka likväl ännu fortfarande framhållas i alla zoologiska handböcker, må det här påminnas derom, att arkiatern E. J.

Bonsdorff redan vid finska Vetenskaps-societetens sammanträde den 11 December 1848 sökt ådagalägga, att det hos foglarna med namnet *os coracoideum* betecknade benet är att anses som *clavicula*, gaffelbenet (*furcula*) hos foglarna såsom en sammanvexning af det första refbensparet och det hos åtskilliga foglar förekommande s. k. *os humero scapulare* såsom motsvarande *processus coracoideus scapulæ* hos menniskan.

Gaffelbenets form står för öfrigt hos foglarna i ett direkt sammanhang med deras flygförmåga. Den vinkel, som bildas af de begge armarna, är nemligen större hos alla de arter, hvilka utmärka sig genom en raskare flygt. På det afbrutna benet har denna vinkel vid läkningen blifvit något större, än som vanligen är förhållandet hos denna fogelart.

Professoren Lindelöf redogjorde för de nyaste diskussionerna rörande frågan om föränderligheten af jordens rotation.

Föredrogs en af lektorn i matematik och fysik vid Evois forstinstitut magister N. K. Nordenskiöld inlemnad, af societetens matematisk-fysiska sektion granskad afhandling med titel: "Beskrifning af ett instrument för höjdmätningar af träd". Enligt sektionens tillstyrkan skulle densamma, åtföljd af tvenne plancher, i denna öfversigt offentliggöras.

Om föränderligheten af jordens rotation.

(Meddeladt den 19 Februari 1866 af L. Lindelöf.)

Det naturliga måttet för all tidsbestämning såväl i det borgerliga lifvet som inom vetenskapen utgör dygnet eller den tid, på hvilken jorden fulländar en svängning omkring sin axel. En vigtig fråga är derföre, huruvida denna tidsenhet är verkligen konstant, eller om den möjligen under seklers lopp kan undergå någon förändring. Frågan är visserligen icke ny, ty den har allaredan blifvit utförligt diskuterad af Laplace i hans *mécanique celeste* såväl ur teoretisk som ur empirisk synpunkt, men den har för kort tid sedan blifvit ånyo upptagen och skärskådad af Delaunay, en af franska vetenskapsakademiens mest framstående medlemmar. Innan jag går att redogöra för de af honom framstälda nya åsigter, är det måhända icke öfverflödigt, att med några ord erinra om den mening, som hittills varit gällande.

Vore jorden en fast kropp af oföränderlig gestalt, skulle dess rotation kring axeln, enligt en allmän mekanisk lag, beständigt fortgå med den engång erhållna hastigheten, förutsatt nemligen, att den omgifvande verldsrymden ej vore uppfyld med någon materie, som genom sin friktion kunde motverka denna rörelse. Tillvaron af ett sådant yttre hinder har man hittills ej haft anledning att antaga. Det återstår således endast att afgöra, huruvida de rörelser och förändringar, som försiggå på och inom vår planet äro af den beskaffenhet, att de kunna hafva något inflytande på dess rotation.

De synbara fenomen, som härvid förnämligast kunna komma i fråga, äro ebb och flod samt de genom solvärmen framkallade luft- och hafsströmmarne. Laplace har sökt att analytiskt bestämma den verkan dessa fenomen kunna utöfva på jordens rotation och stadnat vid det resultat, att alla de häraf beroende partiella störingarne i sin helhet upphäfva hvar-

andra. Deremot ges det en annan, osynlig orsak, som möjligen kunde förändra dygnets längd, nemligen jordens efterhand skeende afkylning och dermed förenade sammandragning eller förminskning af dess volym. Då den i rotationen inneboende så kallade lefvande kraften måste förblifva densamma som förut, under det att molekylerna beskrifva allt trängre kretsar, måste jordens afkylning hafva till följd en ökad rotations hastighet, således en minskning af dygnets längd. Men enligt en af Laplace gjord ungefärlig beräkning är äfven denna verkan så obetydlig, att den på 2000 år ej kunnat förändra dygnets längd om $\frac{1}{300}$ sekund.

Utom dessa teoretiska undersökningar har man i de från forntiden bevarade uppgifterna om solförmörkelser ett empiriskt eller, så att säga, historiskt medel att konstatera en möjlig förändring af dygnets längd, ett medel, hvars tillförlitlighet hufvudsakligen beror af den fulländning, som månteorin eller den på attraktionslagen grundade kännedomen om denna himlakropps rörelser efterhand vunnit. En total solförmörkelse är i allmänhet synlig inom ett högst inskränkt område, vanligen ett bälte af några få mils bredd. En liten vridning af jorden skulle ha till följd, att månens skugga passerade öfver helt andra trakter. Beräkningen af de gamla solförmörkelserna skulle derföre icke kunna öfverensstämma med de i verkligheten observerade, om jordens rotation vore underkastad en förändring, som dervid ej blifvit tagen i betraktande. Af den noggrannhet, hvarmed teorin förmådde framställa dessa förmörkelser, ansåg sig Laplace, som först anställde dylika beräkningar, kunna draga den slutsats, att dygnets längd ej förändrat sig om $\frac{1}{100}$ sekund allt sedan Hipparchs tider.

Med detta resultat hade man hitills åtnöjt sig och sålunda vant sig vid den tanken, att jorden roterade i verldsrymden med en hastighet, som kunde anses oföränderlig. Men, såsom redan nämndes, har frågan nyligen åter blifvit upptagen af Delaunay och utgör nu ett intressant diskussionsämne för dagen. Genom mångåriga och vidlyftiga undersökningar om månens bana, har han härledt ett värde för den sekulära accelerationen af dess medelrörelse, som jemfördt med upp-

gifterna om de gamla solförmörkelserna synes antyda en efterhand skeende minskning af den hastighet, hvarmed jorden hvälfver sig kring sin axel. En möjlig orsak till en sådan förminskning tror han sig finna i ett af de redan omnämnda fenomenen, nemligen ebb och flod. Hans åsigt härom är i korthet följande.

Ebb och flod förorsakas, såsom bekant är, hufvudsakligen af månens attraktion, som verkar olika på skilda delar af jorden efter deras större eller mindre afstånd från denna himlakropp. Jorden sträfvar i hvarje ögonblick att forma sig till en förlängd ellipsoid, hvars större axel är rigtad emot månen. Vore jorden orörlig, skulle flodvågen ständigt befinna sig undet månens meridian; men genom rotationen kommer månen oupphörligt att stå öfver nya punkter af jorden och flodvågen följer densamma åt, dock så, att den inträffar först någon tid efter, sedan månen passerat en orts meridian. Med andra ord, den ellipsoid, som jorden sträfvar att bilda, rigtar sin större axel icke emot månen, utan emot en punkt, som befinner sig ständigt på något afstånd öster om densamma. För enkelhets skull kunde man tänka sig jorden såsom en sfer och flodvågen såsom tvenne mindre massor placerade på dess yta i ändpunkterna af en diameter, som beständigt gör en viss vinkel med den linie, som sammanbinder jordens och månens medelpunkter. Genom den attraktion, som månen utöfvar på dessa massor, uppkommer en kraft, som sträfvar att vrida nämnde diameter åt vester, således en kraft, som motverkar rotationen och i tidens längd måste förminska dess hastighet. Solen som äfven, ehuru i mindre grad, bidrager till frambringandet af det fenomen, som kallas ebb och flod, bör likaledes bidraga till en fortgående förminskning af jordens rotations-hastighet. En ungefärlig beräkning af det inflytande, som månen kan utöfva på jordens rotation, utvisar, att den härigenom uppkommande retardationen är tillräckligt stor för att utjemna den anmärkta afvikelsen emellan teori och observation, och Delaunay tvekar på grund häraf ej att anse denna retardation härigenom vara konstaterad.

Enligt hans åsigt skulle således den hastighet, hvar-

med jorden rullar kring sin axel småningom aftaga och dygnets längd ökas. Må vi dock genast tillägga, att man icke derföre behöfde frukta någon märkbar rubbning i bestående förhållanden, åtminstone ej för den närmaste framtiden; ty den kraft, hvarom här är fråga, behöfde en tid af 170,000 år för att förändra dygnets längd om en tidssekund. Emellertid skulle retardationen fortgå sin jemna gång, till dess i en oändligt aflägsen framtid dygnets längd blifvit lika med den tid, på hvilken månen fullbordar sitt omlopp kring jorden, det är en dag lika med en månad. Likasom månen ständigt vänder samma sida emot jorden, skall då äfven jorden ständigt vända samma sida emot månen. Ebb och flod skola då icke mer omvexla utan intaga ett permanent läge, likasom fallet är på månen, hvars stelnade flodvåg är beständigt rigtad emot jorden.

Innan man dock kan skänka fullt förtroende åt denna teori, måste den underkastas en grundligare matematisk pröfning, än hittills ännu skett. Ty utan afseende derpå att land och haf omvexla på jordens yta, att således ebb och flod ej kunna fortgå med absolut regelbundenhet, och att öfverhufvud de antaganden, under hvilka Delaunay gjort sina beräkningar, äro långt ifrån att ega ens approximativ motsvarighet i verkligheten, kunde man möjligen ännu hysa tvifvel om riktigheten af sjelfva det betraktelsesätt, enligt hvilket månens attraktion, sedan den först gifvit upphof åt flodvågen, ytterligare skulle såsom en störande kraft ingripa i denna flodvåg. Man kunde fråga, om icke detta är att göra två saker af en, att taga samma kraft i dubbelt anspråk. Det borde utredas, huruvida, noga taget, flodvågens gestalt är sådan, att summan af de störande krafternas momenter i afseende på jordaxeln icke är noll, utan verkligen lemnar något antingen positivt eller negativt öfverskott.

Betraktas saken från en annan sida, framställa sig dessa betänkligheter under en något förändrad form. Enligt den allmänna grundsatsen, att verkan och motverkan äro lika stora vid hvarje dynamiskt fenomen, måste nemligen den horizontela mot jordaxeln vinkelräta komponenten af månens

attraktion på hvarje särskild partikel af flodvågen meddela åt denna en sådan rörelse, att den dervid uppkommande friktionen jemnt motväger attraktionen. Den kraft, som enligt Delaunays teori skall minska rotations-hastigheten, kan således tillskrifvas de friktioner, som ega rum vid flodvågens framskridande. Men för att den ifrågavarande effekten dervid skall åstadkommas, måste en större eller mindre del af flodvattnet verkligen framsläpas öfver jordens yta, det är, en kontinuerlig ström borde ega rum, hvilken skulle jemnt fortgå från öster till vester, om hela jorden vore betäckt med haf. Då nu detta ej är fallet, utan vattenmassorna bilda flere mer eller mindre afskilda bassiner, borde hvarje sådan bassin erhålla sin särskilda ström, som i norra halfklotet vore riktad medsols (N. O. S. V.), i det södra halfklotet tvärtom. Samma störande krafter verka äfven såväl på atmosferen, som på den ännu i smält tillstånd befintliga massan i jordens inre och borde äfven der framkalla dylika strömmar. Månens attraktion skulle således hafva någon del såväl i passadvindarne, som i de konstanta hafsströmmarne, hvilka man eljest uteslutande tillskrifvit solvärmen.

Frågan är nu den, huruvida vid ebb och flod någon ström eller framsläpning af vattnet eger rum. Detta strider nemligen emot den åsigt man hittills hyst om ifrågavarande fenomen, hvilket man endast betraktat såsom en vanlig vågrörelse, efter hvars förlopp vattenpartiklarne åter intoge sina ursprungliga lägen. I alla händelser beror frågans utredning ännu på en djupare inträngande matematisk analys, som sannolikt ej skall uteblifva.

Beskrifning öfver ett instrument för höjdmätningar af träd.

(Meddelad den 19 Febr. 1866 af N. K. NORDENSKIÖLD.)

Den celebre fysikern baron FABIAN WREDE har inventerat en "afvägningsspegel", hvilken enligt flere svenska ingeniörers uppgift är åtminstone lika användbar, som hvarje annat afvägningsinstrument utan kikare, men eger företräde genom det ringa utrymme den upptager och dess tillfölje deraf lätta transportabilitet. I sin enklaste form består instrumentet af en omkring tvenne stålspetsar rörlig pendel, vid hvilken en spegel är fästad, sålunda att den speglande ytan är vertikal, då pendeln inställer sig uti vertikallinien. Från den högra hälften af spegeln är spegelbeläggningen borttagen, och tvärt öfver båda hälfterna är en fin horisontel rispa dragen uti glaset. Om instrumentet hålles framför ögat, och man syftar öfver rispan uti det genomskinliga glaset, så är denna syftlinie horisontel, ifall samtidigt spegelbilden af observatorns öga skäres midt itu af rispan.

Genom att till detta instrument tillägga yttermera en spegel, hvilken med den förra bör bilda en vinkel af $67^1/_2$ grad, erhåller man ett särdeles beqvämt och noggrannt instrument för höjdmätningar af träd. Fig. I och II framställa instrumentet uti $^2/_3$ af naturliga storleken; *a* är afvägningsspegeln, hvars högra hälft såsom ofvan nämndes är genomskinlig. De tre justeringsskrufvarne *d* hafva sitt fäste uti det ifrån pendelaxeln vertikalt uppåt gående metallstycket *c*, vid hvilket en metallfjäder är fästad, som trycker spegeln emot justerskrufvarnes hufvuden; *b* återigen är höjdmätningsspegeln, som likaledes tryckes af en metallfjäder emot hufvudena af trenne justerskrufvar *e*. Sistnämnde skrufvar och fjädern äro fästade uti det vid pendelaxeln fastlödda ihåliga triangulära prismat *i*. Är instrumentet justeradt, så bildar höjdmätningsspegeln med afvägningsspegeln en vinkel af $67^1/_2$ grad, och har således $22^1/_2$ grads lutning emot horisonten, då pendeln

Finska Vet Soc' Förhandlingar VIII.



Fig. II.

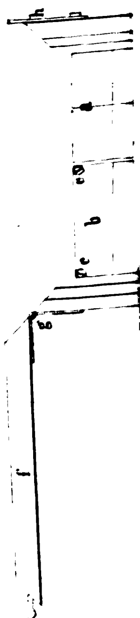


Fig. I.

Sid. 103.

ätningsspe-
ga uti linie
ır omkring
n derjemte
g. I är en
spetsen är
ångjern *g*,
begagnas
nätningars
på fig. I.
tagna en-
het kunna
vid obser-
o fästade
dklossar-
ns nedre
lockena

a höjden
med fritt
ill ett så-
afspeglad
llika ris-
midt itu.
not hori-
flekteras
ng, sjelf
ervatorn
ppen är
trädets
trädet,
ta eller
rot och
et. Fig.
af $22^1/_2$
la syft-
lekteras

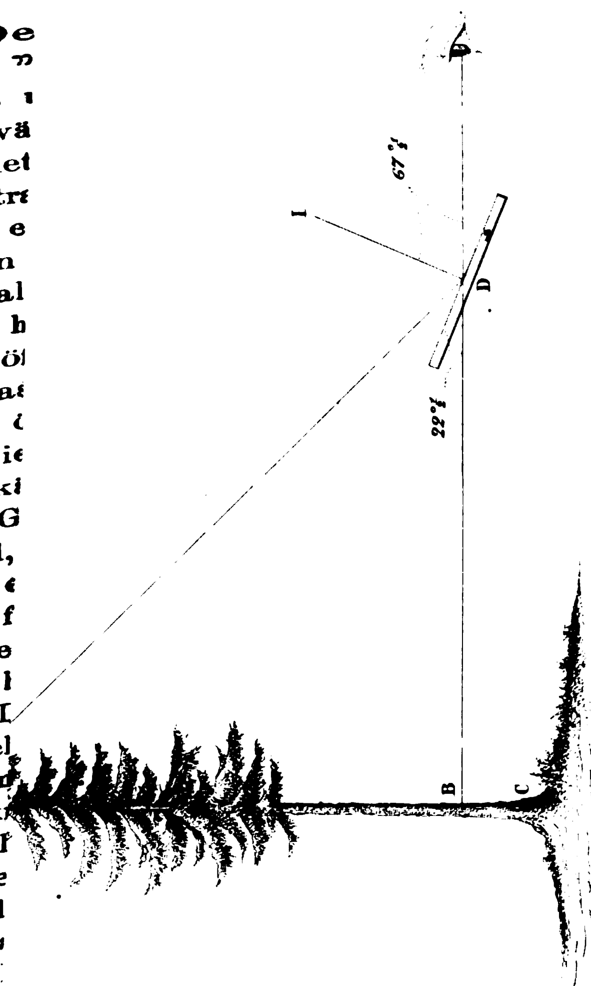
Fig. III.

A

Beskrifn

C

De
rat en
niörers
nat afvä
nom det
lätta tr
tet af e
ken en
vertikal
högra h
tvärt öf
uti gla
syftar
syftlinie
öga ski
G
spegel,
grad,
ment f
strume
geln, l
lig. I
pendel
ket e
stersk
som f
trenne
fästad
prism
spege
har si



är riktad utefter vertikalen. Uti glaset på höjdmätningsspegeln är en horisontel rispa dragen, hvilken bör ligga uti linie med rispan i afvägningsspegeln. De tvenne spetsar omkring hvilka pendeln är rörlig, utgå ifrån ramen *n*, hvilken derjemte sammanhåller instrumentlådans tvenne sidor; på fig. I är en del af ramen till venster borttagen, så att den ena spetsen är synlig. Det öfre locket *f* är rörligt omkring ett gångjern *g*, och kan då instrumentet ej begagnas eller då det begagnas till afvägning, fastfästas medelst haken *h;* vid höjdmätningars anställande vrides locket deremot åt sidan såsom på fig. I. Det främre och det bakre locket, — å ritningen upptagna endast på fig. II, — löpa uti en falls, så de med lätthet kunna utdragas antingen helt och hållet eller så mycket vid observationernas anställande behöfligt är, och vid dem äro fästade de emot pendeln med sämsk öfverdragna tvenne trädklossarne *k*, hvilka inpassa uti tvenne inskärningar i lådans nedre botten och förhindra hvarje rörelse hos pendeln, då lockena äro fullkomligt tillskjutna.

För att medelst ofvan beskrifne instrument finna höjden af ett stående träd går man, hållande instrumentet med fritt oscillerande pendel omkring 8 à 10 tum från ögat, till ett sådant ställe framför trädet, att man ser trädtoppen afspeglad vid rispan uti höjdmätningsspegeln, under det att tillika rispans fortsättning uti afvägningsspegeln skär pupillen midt itu. Emedan nu höjdmätningsspegeln lutar $22^1/_2$ grad emot horisonten, så måste hvarje ljusstråle, som af spegeln reflekteras till observatorns öga, d. v. s. i horisontalliniens riktning, sjelf ega en lutning af 45 grader emot horisonten och observatorn befinner sig således lika långt ifrån trädet, som trädtoppen är höjd öfver horisontalplanet genom ögat. För att finna trädets höjd återstår således endast att uppmäta afståndet till trädet, samt härtill tillägga det med lätthet antingen uppmätta eller efter ögonmått uppskattade afståndet emellan trädets rot och den punkt der den horisontela syftlinien träffade trädet. Fig. III förtydligar detta; om spegeln *b* bildar en vinkel af $22^1/_2$ grad med den af afvägningsspegeln angifna horisontela syftlinien *DB*, så måste ljusstrålen *AD*, för att kunna reflekteras

till observatorns öga, bilda $67^1/_2$ grads vinkel med höjdmätningsspegelns infallslod *DI*. Vinkel n*ADB* är tillfölje häraf 45 grader och *AB* lika med *DB*, samt trädets sökta höjd således lika med *DB* + *BC*.

Då man vill öfvertyga sig om att instrumentet är felfritt, beriktigar man först afvägningsspegeln enligt någon af de för dylika justeringar bekanta metoder. För att undersöka om höjdmätningsspegeln är parallel med pendelns rörelseaxel, upphänger man ett lodsnöre framför instrumentet, sålunda att spegelbilden af snörets öfre del faller uppå dess nedre del; fortfar nämnde spegelbild att täcka snöret äfven då pendeln försättes uti rörelse, så måste naturligtvis det speglande planet och pendelns rörelseaxel vara parallela med hvarandra. För att återigen undersöka om höjdmätningsspegeln bildar $67^1/_2$ grads vinkel med afvägningsspegeln, kan man t. ex. uppställa instrumentet uppå ett bord framom en vägg, sålunda att taklisten afspeglas af höjdmätningsspegeln uti riktning af horisontalplanet genom spegelrispan. Utmärker man derpå genom ett streck det ställe uppå väggen, der man ser taklistens spegelbild falla, så är, om spegelns lutning är riktig, detta strecks afstånd från taklisten lika med dess afstånd från spegelrispan; i annat fall måste spegelns lutning förändras med tillhjelp af justerskrufvarne.

Den höjdmätningsspegel jag användt, har jag låtit förfärdiga hos mekanikern Burkhardt i Helsingfors. Enligt de försök jag med densamma anställt, kan man med tillhjelp af detta instrument lika skyndsamt finna ett stående träds höjd, som i fall trädet vore nedfäldt, och instrumentets noggrannhet är betydligt större, än för dylika mätningar behöfves.

Sammanträdet den 19 Mars 1866.

Ordföranden, professoren KRUEGER gjorde angående Uranus-drabanterna följande meddelande:

Den 13 Mars 1781 var W. HERSCHEL sysselsatt med att mönstra en viss grupp af små stjernor i konstellationen Tvillingarne; vid detta tillfälle varseblef han en stjerna af vidpass sjette storleken, som till utseendet skilde sig betydligt ifrån de öfriga. Den visade en märkbar skifva och efter en kort tids förlopp kunde äfven en långsam rörelse hos densamma observeras. Sedan den en längre tid hade blifvit ansedd för en ny komet, vann man efterhand en klarare föreställning om dess natur och man kom till den öfvertygelsen, att denna förut obekanta himlakropp var en ny planet, den yttersta af alla då för tiden kända, som numera allmänt betecknas med namnet Uranus.

Urani afstånd ifrån solen är 19 gånger större än jordens; denna omständighet i förening med dess ringa skenbara diameter lät på förhand förmoda, att dess drabanter, om öfverhufvud sådana skulle finnas till, endast med största svårighet borde kunna observeras. Efter fruktlösa försök att upptäcka Uranus-drabanter, använde HERSCHEL från och med 1787 nya af honom förbättrade teleskoper, så kallade "*front view*" reflektorer, som hade betydliga företräden framför den äldre konstruktionen. Med en sådan såg han den 11 Jan. 1787 Uranus omgifven af flera små stjernor, hvars ställningar, jemförda med planetens, noga antecknades. Dagen derpå hade två af dessa stjernor försvunnit, hvilken omständighet häntydde på drabanters tillvaro. Genom fortsatta observationer blef det möjligt, att redan den 7 Febr. 1787 konstatera existensen af en drabant; två dagar derpå fanns äfven en annan. Omloppstiden af dessa två först upptäckta drabanter utgör $8\frac{3}{4}$ och $13\frac{1}{2}$ dygn; deras banor hafva en ganska stor lutning emot ekliptikan.

I en afhandling, som utkom den 14 Dec. 1797 tillkännagaf Herschel, att han upptäckt ytterligare 4 drabanter, för hvilka han äfven uppgaf approximativa bestämningar af omloppstiden, och den 8 Juni 1815 meddelade han nya observationer, som talade för deras existens. Emellertid har Herschel icke försummat att anföra de stora svårigheter och motgångar, som han haft vid dessa observationer. Det var endast med 20 fots reflektorer, som man kunde se dessa knappt synliga kroppar, och en noggrann mätning af deras positioner var alldeles icke att tänka på. Huru lätt var det då, att förvexla drabanterna med små fixstjernor i grannskapet af Uranus? Man har derföre icke kunnat förundra sig öfver, att endast de tvenne förstupptäckta drabanter med säkerhet hafva blifvit återsedda, emedan de enligt Herschels uppgift äro vida större, än de öfriga.

Först i nyare tider hafva engelska astronomer lyckats att konstruera teleskoper, som icke endast tåla jemförelsen med den äldre Herschels väldiga synrör, utan till och med öfverträffa desamma, och de hafva med stor framgång blifvit använda i alla de fall, der mycket ljusstarka instrumenter behöfvas. Hr Lassel i Liverpool undersökte Uranus-systemet med en 20 fots reflektor och fann om hösten 1851 tvenne nya drabanter inom de af Herschel upptäckta, som han kallade *Ariel* och *Umbriel,* hvaremot Herschels två först upptäckta erhöllo namnen: *Oberon* och *Titania.* Således uppgifver man i astronomiska läroböcker antalet af Uranusdrabanterna till 8, nemligen:

1.	Ariel,	omloppstid	2.52	dagar,	upptäckt	1851	af	Lassel.
2.	Umbriel,	„	4.14	„	„	1851	„	—
3.	—	„	5.89	„	„	1790	„	Herschel.
4.	Oberon,	„	8.71	„	„	1787	„	—
5.	—	„	10.96	„	„	1794	„	—
6.	Titania,	„	13.46	„	„	1787	„	—
7.	—	„	38.07	„	„	1790	„	—
8.	—	„	107.69	„	„	1794	„	—

Utom 1, 2, 4 och 6 har hr Lassel icke med någon säkerhet kunnat observera andra drabanter, och eftersom han

äfven under en flerårig vistelse på ön Malta, under Medelhafvets ojemnförligt gynsammare himmel icke förmått återse Herschels öfriga fyra, anser han sig berättigad till att stryka dem ur drabantförteckningen. Härmed skall dock möjligheten af ännu flera drabanters tillvaro icke nekas, men inom den af Herschels 8:de beskrifna omkretsen finnas enligt Lassel inga andra. Tager man de svårigheter, under hvilka Herschel gjorde sina observationer, i öfvervägande och besinnar man den förbehållsamhet, med hvilken han sjelf meddelar dem, så kan man endast förena sig i Lassels åsigt och man skall medgifva, att den store astronomen i Slough denna gång misstagit sig.

Professoren GYLDÉN höll ett föredrag öfver tre ställen i Homeri Iliad, nämligen vv. 197—200 i 1:a, samt vv. 36—40 och 53—55 i 2:a rhapsodien. Beträffande det förstnämde stället sökte prof. vederlägga Nägelbachs tolkning af orden *στῆ δ᾽ὄπιθεν*; angående det andra stället uttalade han den på anförda skäl grundade mening, att dessa verser ej voro ursprungliga, utan en sednare tillsats; hvad slutligen det tredje stället angick, så ville han bevisa, att den af Aristarchus, Bentley, Heyne, Fr. Aug. Wolff m. fl. följda läsarten *βουλή* ej vore den ursprungliga, utan att den andra läsarten *βουλήν* borde såsom sådan betraktas.

Professoren MOBERG meddelade, för att i årsberättelsen intagas ett sammandrag af de under år 1865 på societetens föranstaltande gjorda vattenhöjdsobservationerna.

Professoren ARPPE anförde resultaterna af analyser, som å universitetets kemiska laboratorium blifvit utförda å tvenne profver sjömalm, hvardera hörande till det slag, som benämnes hagelmalm. Det ena profvet är hemtadt från Loitimo sjö i Tohmajärvi socken och utgör den förnämsta malm för Wärtsilä masugn. Analysen är verkställd af studeranden M. BRENNER. Den andra malmen, som förekommer i sjön Wehkajärvi inom Kerimäki socken, analyserades af studeranden K. E. HOLM. Analysens resultater synas af efterföljande sammanställning:

	Loitimo.	Wehkajärvi.
Jernoxid	69,79.	69,57.
Manganoxidul	0,24.	0,81.
Kalk	1,18.	1,35.
Talk	spår.	0,26.
Lerjord	1,47.	1,58.
Fosforsyra	0,59.	2,29.
Svafvelsyra	spår.	spår.
Kiselsyra, sand . . .	11,34.	14,53.
Vatten	14,55.	10,68.
	99,16.	101,07.

I sammanhang härmed må en af hr STRUVE i S:t Petersburg redan år 1854 utförd analys af det vid Wärtsilä nersmälta grofkorniga gråa tackjernet meddelas.

Det innehåller på 100 delar:

Jern	89,72.
Mangan	3,00.
Silicium	4,64.
Kol (grafit)	3,13.
Fosfor	0,36.
	100,85.

Hvarken svafvel eller arsenik kunde uppvisas.

Med anledning deraf att societeten utlofvat sin medverkan vid utarbetningen af en framställning af Finlands allmänna bestående naturförhållanden, hvilken kommer att utgöra inledningen till en tillämnad statistisk beskrifning af landet, tillkännagaf kanslirådet REIN i sin egenskap af ledare för de statistiska arbetena, att e. o. professoren MÄKLIN vore hugad att öfvertaga bearbetningen af den zoologiska, doktor SÆLAN och lektor FURUHJELM den geologiska och lektor NORDENSKIÖLD den klimatologiska delen af berörde inledning.

Sammanträdet den 16 April 1866.

Ordföranden professoren KRUEGER anförde följande angående månens bana i rymden: Prof. SCHJELLERUP i Köpenhamn har för en kort tid sedan meddelat en notis rörande månbanans form, genom hvilken han rättar de alldeles oriktiga och förvända framställningar, som äro gängse hos de flesta populäre författare. Antager man, för större enkelhets skull, att månens och jordens bana äro cirkelformiga, samt att månbanans lutning emot jordbanan är noll, (den utgör i verklighet något öfver 5 grader), så kan man med lätthet konstruera den kroklinie, utefter hvilken månen rör sig kring solen. Vi rita först en cirkel, som föreställer jordens bana kring solen och hvars periferi genomlöpes med konstant hastighet af medelpunkten för en annan betydligt mindre cirkel. Den sistnämnde cirkeln föreställer man sig såsom rullande på periferin af en tredje, som är koncentrisk med jordbanan, men mindre. Förhållandet emellan deras radier antages sålunda, att det motsvarar förhållandet emellan månens synodiska omloppstid och jordens omloppstid kring solen (29.53 : 365.24). Nu taga vi slutligen någon radie af den rullande cirkeln och beteckna på tillbörligt afstånd en punkt på densamma såsom månen, så beskrifver den under rullningen en linie, som kan anses såsom en bild af månbanan.

Emellertid är månens afstånd ifrån jorden ganska litet, icke mera än $\frac{1}{400}$ af afståndet emellan jorden och solen och till följe af denna omständighet är det svårt att i riktiga proportioner utföra denna konstruktion. Antaga vi t. ex. 1 tum såsom månbanans radie, så blir jordbanans radie 400 tum och för den rullande cirkeln får man 30 tum. Men man skall ändock lätt kunna föreställa sig, att de slingringar, som månen beskrifver kring jordbanan, äro högst obetydliga, emedan månens afstånd ifrån jordbanan aldrig öfverskrider $\frac{1}{400}$ af dennes radie. Vid närmare undersökning finner man, att mån-

banan *alltid är konkav emot solen.* Detta märkvärdiga faktum har, såsom jag i början anförde, råkat i glömska hos en stor del af nyare författare.

Sekreteraren tillkännagaf, att Societetens hedersledamot, Statsrådet Pipping inlemnat en af honom författad historisk afhandling: Om hjelten i sorgespelet Daniel Hjort, samt tillika uttryckt den önskan, att arbetet måtte i det först utgående häftet af "Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk" intagas.

Professoren Gyldén höll ett föredrag öfver ett ställe i Demosthenes' tal för kransen och sökte visa ej blott, huru detta ställe bör läsas och tolkas, utan äfven hvarföre det härtills ej lyckats filologerna att rörande frågan komma till en öfverensstämmande åsigt.

Professoren Forsman redogjorde i korthet för ett jordfynd, som för icke länge sedan gjordes å Wanaantaka egendom i Janakkala socken. Fyndet består af en mängd eggvapen (lans- och pilspetsar, större och mindre knifvar, skäror, o. s. v.) alla af jern, samt åtskilliga prydnader af brons, hvaribland trenne bröstsmycken, af hvilka en fibula blifvit analyserad å universitetets laboratorium af studeranden F. W. Westerlund under ledning af d:r J. J. Chydenius. Analysen gaf för det undersökta profvet följande sammansättning i 100 delar:

Koppar	87,15.
Bly	7,80.
Tenn	2,55.
Zink.	2,25.
	99,75.

Anmärkningsvärd är isynnerhet den stora blyhalten: ty de af Berzelius gjorda analyser på äldre skandinaviska bronser utvisa en legering af ungefär 88—89 proc. koppar och 12—11 proc. tenn, utan tillblandning af hvarken bly eller zink; Göbels analyser på lifländska bronser hafva deremot gifvit 77—82 proc. koppar, 0,5—4 proc. bly, 1,25—2,5 procent tenn och 15—19 proc. zink (se Fr. Kruses "Necrolivonica." Beilage F, sid. 3).

Det må tilläggas, att ofvannämnda fornsakers ålder med största sannolikhet torde kunna antagas uppgå till Tavasternes hednatid.

Kanslirådet Rein tillkännagaf, att 2:dra delen af hans materialier till Finlands Statistik, innefattande Uleåborgs län, innan kort kunde läggas under pressen och önskade han, att detta arbete skulle inrymmas i ett häfte af Bidragen till kännedom af Finlands Natur och Folk.

Professoren Moberg inlemnade det sammandrag af de klimatologiska observationerna i Finland under år 1865, hvilket igenfinnes i slutet af denna öfversigt.

Philologiska undersökningar.

(Meddelade den 19 Febr., 19 Mars och 16 April 1866 af N. A. Gyldén.)

I. Till Thucydides 1, 22,2.

Den vanliga läsarten på detta ställe är följande: *τὰ δ' ἔργα τῶν πραχθέντων ἐν τῷ πολέμῳ οὐκ ἐκ τοῦ παρατυχόντος πυνθανόμενος ἠξίωσα γράφειν, οὐδ' ὡς ἐμοὶ ἐδόκει, ἀλλ' οἷς τε αὐτὸς παρῆν, καὶ παρὰ τῶν ἄλλων ὅσον δυνατὸν ἀκριβείᾳ περὶ ἑκάστου ἐπεξελθών.* Äfven manuskripterna hafva denna läsart, med undantag endast af några få, uti hvilka, enligt Poppos uppgift, läses *περὶ τῶν ἄλλων* i st. f. *παρὰ τ. α.* Först Ullrich har i sin skrift: Beiträge zur Erklärung des Thucydides. Hamburg 1846, sid. 127 f. not. 150, förklarat den vanliga läsarten vara "bis zur Undeutlichkeit hart", samt af sådan anledning uppkastat den frågan, huruvida icke artikeln *τά* borde sättas framför *παρά*. Denna konjektur tycker Boehme vara riktig, hvarföre han äfven i anmärkningarna till sin edition af Thucydides följer den uti interpretationen af detta ställe, ehuru han dock ej upptagit den i texten. Vår mening härom skola vi nedanföre framlägga för läsaren, sedan vi först granskat de försök att tolka detta ställe, hvilka blifvit gjorda af de nyaste editorer af Thucydides. Anmärka böra vi dock, att vi ej haft tillgång till andra editioner än Poppos, Goellers, Krügers, Böhmes och Classens.

Poppos interpretation lyder sålunda: "Intellige, quasi scriptum esset *καὶ ἃ παρὰ τῶν ἄλλων ἐπυνθανόμην, ὅσον δυνατὸν ἀκριβείᾳ — ἐπεξελθών.* Ita non opus est, ut *παρά* cum paucis libris in *περί* mutemus. Nam *ἐπεξέρχεσθαι παρά τινος* sane non recte dicitur; sed *ἐπεξέρχεσθαι*, ut alibi, valet *pertractare, persequi,* et e vv. *ἐκ τοῦ παρατυχόντος πυνθανόμενος* facile idem *πυνθανόμενος* vel *πυθόμενος* huc referri potest, quod factum est etiam a Dion. Hal. — Structura est igitur *οὐκ ἐκ τοῦ παρατυχόντος πυνθανόμενος ἠξίωσα γράφειν, ἀλλ'*

(*ἠξίωσα γράφειν*) *ἐπεξελθὼν οἷς τε αὐτὸς παρῆν καὶ παρὰ τῶν ἄλλων πυνθανόμενος.*" Denna interpretation hvilar på tvenne antaganden, hvilkas riktighet man dock har skäl att icke blott betvifla utan äfven bestrida: det ena, att man till *παρά τῶν ἄλλων* från det föregående borde underförstå ordet *πυνθανόμενος*, och det andra, att detta *πυνθανόμενος* vore i st. f. *ἃ ἐπυνθανόμην*. Till stöd för det förra antagandet åberopar Poppo visserligen Dionysius från Halikarnassus (p. 822); men vid närmare granskning af detta ställe hafva vi vunnit den öfvertygelsen, att han äfven här begått ett misstag. Dionysii ord om Thucydides äro nämligen dessa: *οὐκ ἐκ τῶν ἐπιτυχόντων ἀκουσμάτων τὰς πράξεις συντιθείς, ἀλλ' οἷς μὲν αὐτὸς παρῆν, ἐξ ἐμπειρίας, ὧν δ' ἀπελείφθη, διὰ τὴν φυγὴν, παρὰ τῶν ἄριστα γιγνωσκόντων πυνθανόμενος.* Uppenbarligen har Dionysius här med andra ord sagt detsamma som Thucydides på vårt ställe, och de sista orden hos den förre *παρὰ τῶν — πυνθανόμενος* äro ej annat än en paraphras af de sista orden hos den senare *ὅσον δυνατὸν — ἐπεξελθών*; följaktligen svarar *πυνθανόπενος* hos den förre ej mot samma ord, utan mot *ἐπεξελθών* hos den senare, och detta ord har således af denne obestridligen blifvit fattadt i betydelsen *forska, undersöka.* Anmärkas må för öfrigt att Poppos interpretation af senare interpreter blifvit dels förkastad, dels lemnad utan afseende.

Goeller har i anmärkningarna till sin år 1826 utkomna edition af Thucydides gifvit följande korta interpretation af vårt ställe: "in verbis *ἀλλ' οἷς τε αὐτὸς — ἐπεξελθών* variata structura est. Idem enim dixisset, si ita scripsisset: *ἀλλὰ ταῦτά τε* (*ἠξίωσα γράφειν*), *οἷς αὐτός παρῆν, καί ἃ παρὰ τῶν ἄλλων ἐπεξῆλθον*, i. e. investigavi." Med denna interpretation öfverensstämmer Krüger, hvilken uti anmärkningarna till sin år 1846 tryckta editition af Th. resonerar sålunda: "*ἀλλ οἷς τε* — f. *ἀλλὰ ταῦτά τε* (*ἠξίωσα γράφειν*) *οἷς αὐτός παρῆν*, worauf statt des entsprechenden *καὶ ἃ ἐπεξῆλθον* eine andere Wendung folgt: *ich glaubte mich verpflichtet nur darzustellen theils das wobei ich selbst zugegen gewesen, theils von Andern* (durch Erkundigung bei ihnen), *so weit es möglich war,*

mit Genauigkeit erforscht habend (was ich erforscht habe)." Således antager hvardera, såväl Goeller som Krüger, att *ἐπεξελθών* bör förstås såsom om det vore skrifvet *ἐπεξῆλθον*, alldeles på samma sätt som Poppo antog att *πυνθανόμενος* borde förstås såsom *ἃ ἐπυνθανόμην*. Men ett sådant antagande är i grekiskan likaså orimligt som om man antoge att i tyskan kunde sägas *erforcht habend* i st. f. *was ich erforscht habe.*

Classen, som i sin förträffliga edition af Th., hvaraf första delen utkom år 1861, äfven behandlar detta ställe, antager likaledes, att en vändning i tal här eger rum, men ser icke denna vändning uti ordet *ἐπεξελθών*, utan i sjelfva tankegången. Hans ord lyda nemligen sålunda: "Dabei ist *οἷς τε αὐτὸς παρῆν* nicht zu *ἐπεξελθών*, sondern zu *γράφειν* zu construiren: — das Selbstgesehene steht an sich fest, bedarf keinen weitern Nachforschung; — diesem Objecte von *γράφειν* tritt aber nicht ein zweites zur Seite, sondern in freierer Wendung die Schilderung des Verfahrens beim Nachfragen bei Andern. Der positive Gegensatz zu dem Negativem: *οὐκ ἐκ τοῦ παρ.* — *ἐδόκει* ist chiastisch geordnet: *οἷς* — *παρῆν* dem *ἐκ τοῦ π.* — *πυνθανόμενος* gegenüber." Alla tre interpreter öfverensstämma således i uppfattningen af satsbyggnaden på vårt ställe; de anse nämligen att orden *οἷς* — *παρῆν* ej hafva någon bestämning i det följande, då deremot Poppo betraktar *ὅσον* — *ἐπεξελθών* såsom bestämningsord såväl till *οἷς* — *παρῆν* som till *παρά* — *ἄλλων*.

Förenämnde uppfattning af satsbyggnaden äfvensom Classens interpretation af stället skola vi nu underkasta en närmare granskning. Det är uppenbart, att Th. här velat redogöra för det sätt, hvarpå han trott sig böra förfara vid beskrifningen af de handlingar, hvilka förefallit i de krig, som äro föremål för hans historie. Detta sätt framställer han först negativt medelst uttrycken *οὐκ* — *πυνθανόμενος* och *οὐδ' ὡς ἐδόκει.* Den adversativa sats, som följer omedelbart härpå och inledes medelst konjunktionen *ἀλλά*, måste, i följd af denna konjunktions betydelse innehålla något, som är motsatt det, hvilket i den föregående satsen blifvit negeradt. Men det som der blifvit negeradt, är ej något föremål, utan sjelfva

sättet att beskrifva handlingarna; följaktligen fordra såväl logik som grammatik att i den adversativa satsen detta sätt blifvit positivt uppgifvet, samt att formen för författarens tankegång varit denna: jag har trott mig böra beskrifva handlingar, icke så, utan så. De anförda interpretationerna gifva deremot åt tankegången på detta ställe denna form: jag har trott mig böra beskrifva handlingar, icke så, utan de handlingar o. s. v. Det ologiska och ogrammatikaliska i denna tankeform framlyser så mycket klarare, som Th., äfven enligt Classens mening, vid orden *οὐδ' ὡς ἐμοὶ ἐδόκει* tänkt på de handlingar, vid hvilka han sjelf varit närvarande, och således medelst dessa ord uttalat, huru han trott sig *icke* böra beskrifva nämnde handlingar. Det felaktiga i talets form, hvilket Classens interpretation antager, afhjelpes ej genom hans anmärkning, att det man sjelf sett ej tarfvar någon vidare efterforskning. Ty äfven om anmärkningen vore grundad, kunde man dock fråga, hvarföre Th. ej på annat sätt uttryckt sin tanke; men den är dessutom, då den blifvit framstäld utan all närmare bestämning, alldeles oriktig. Ty endast då tarfvar det man sjelf sett ej någon vidare efterforskning, om man sett det, ej flygtigt och ytligt, utan uppmärksamt, noggrannt och grundligt, d. v. s. om man under sjelfva seendet noggrannt undersökt föremålet. Det var derföre för Th., då han företog sig att redogöra för sitt förfarande vid beskrifningen af handlingarna, nödvändigt att äfven hafva afseende på de handlingar, vid hvilka han sjelf varit närvarande. Vi må derföre betrakta stället ur en formell eller materiell synpunkt, så nödgas vi antaga, att orden (*γράφειν*) *οἷς τε αὐτὸς παρῆν* måste hafva någon närmare bestämning i det följande.

Icke mindre misslyckad är Classens tolkning af den senare delen af den adversativa satsen, då hans mening, att Th. här i en friare vändning skildrat sitt förfarande vid efterfrågandet hos andra, är ett uppenbart misstag. Detta förfarande skildras medelst orden *ὅσον — ἑκάστου*, och dessa förblifva oförändrade, i hvilken form *ἐπεξέρχεσθαι* ock må sättas. Icke förfarandet vid efterfrågandet utan vid sjelfva beskrifningen (*γράφειν*) har genom partic. *ἐπεξελθών* blifvit skil-

dradt, då detta part. ej kan hänföras till något annat än till *γράφειν*. Då nu, enligt Classens uppfattning af satsbyggnaden på detta ställe, i denna senare del ej finnes något objekt, så nödgas man naturligtvis här tänka sig samma objekt som i den föregående delen, på samma sätt som, om man på svenska skulle säga: jag trodde mig böra beskrifva såväl de handlingar, vid hvilka jag sjelf varit närvarande, som ock efter anstäld undersökning hos andra, man icke kunde förstå detta talesätt annorlunda än så att man i den senare delen tänkte sig ordet *dem,* hvilket naturligtvis skulle hafva afseende på de i den föregående delen omtalade handlingarna. Th. skulle sålunda hafva redogjort endast för sitt förfarande vid beskrifningen af de handlingar, vid hvilka han sjelf varit närvarande. Så har Classen visserligen icke uppfattat stället, men hans interpretation leder till denna uppfattning och visar sig derigenom vara oriktig. Det nödvändiga objektet till (*γράφειν*) *ἐπεξελθών* kan ej sökas annorstädes än i orden *τῶν ἄλλων*. Dessa ord hafva alla de interpreter, hvilka vi anfört, öfversatt med *andere,* likasom om de alldeles hade förbisett artikeln *τῶν*. Ty att *οἱ ἄλλοι* icke betyder *andra,* utan *de andra, de öfriga,* är en allmänt känd sak; men då denna betydelse icke på annat sätt passat för dem, hafva de utan betänkande tolkat ordet såsom om *τῶν* alldeles icke funnos der. Denna artikel är derföre, i vår tanke, en ovederlägglig vederläggning af alla de försök att intrepretera detta ställe hos Th., hvilka härtills blifvit gjorda. Fråga vi efter grunden till detta misstag hos interpreterne, så ligger den nära till hands. De hafva nemligen alla blifvit förledda till det antagande, att *τῶν ἄλλων* vore motsatt till *αὐτός* i den föregående satslemmen och följaktligen förstås om menniskor. Men till hvilket nomen dessa ord böra hänföras, torde lätt synas, om man försöker att i den förra satslemmen utsätta det framför *οἷς* bortlemnade pronomen, då man får: *ἀλλὰ* (*ἠξίωσα γράφειν*) *ταῦτά τε* (*ἔργα*), *οἷς αὐτὸς παρῆν, καὶ — τῶν ἄλλων*. Det torde nu genast falla en hvar i ögonen, att *ταῦτα* (*ἔργα*) och *τῶν ἄλλων* blifvit medelst konjunktionerna *τέ* och *καί* förenade, samt att således med *τῶν ἄλλων* förstås de öfriga handlingarna, d. v. s. de, vid

hvilka han sjelf ej varit närvarande eller, såsom Dion. Hal. på det anförda stället säger, ὧν δ' ἀπελείφθη, hvaraf tydligen synes att äfven han hänfört τῶν ἄλλων till handlingar, ej till menniskor. Har det nu, såsom vi hoppas, blifvit satt utom allt tvifvel, att τῶν ἄλλων bör hänföras till handlingar, ej till menniskor, så är det påtagligt, att Th. ej skrifvit παρὰ, utan περὶ τῶν ἄλλων, samt att han konstruerat γράφειν i den förra satslemmen med akkus., och i den senare med περί. Vi erhålla sålunda följande i materielt afseende högst passande, och i formelt fullkomligt tydliga mening: handlingarna har jag ej trott mig böra beskrifva medelst efterfrågande af hvem som helst, ej heller såsom det tycktes mig, utan såväl dem, vid hvilka jag sjelf varit närvarande, som ock de öfriga efter en så vidt som möjligt noggrann forskning beträffande en hvar (af dem). Tilläggas må ännu, att de grekiska scholierna till Th., hvilka eljest äro ganska rikhaltiga, ej förklara någon af de svårigheter, hvarmed detta ställe efter den vanliga läsarten är behäftadt. Vi draga deraf den slutsats, att dessa scholiers författare i sina exemplar af Th. haft περί, ej παρά, hvilket ord är upphofvet till de olösliga svårigheter, hvilka nu förorsakat så mycket hufvudbråk hos philologerna.

Vi hafva, såsom synes, antagit, att ἐπεξέρχεσθαι på detta ställe har betydelsen af *forskning, undersökning.* Detta har man velat bestrida, och senast har Boehme i sin edition af Th. förklarat detta ords betydelse vara "*durchgehen, persequi oratione, cogitatione,* nicht aber *erforschen,* wie Einige willkürl. erklären." Classen har deremot sökt bevisa, att detta ord här blifvit brukadt "nicht von der Darstellung, wie 3, 67, 1, sondern von der Erforschung." Till de grunder, hvilka Classen anfört såsom stöd för sin mening, kunna vi tillägga några, hvilka tyckas oss vara afgörande i denna fråga. Såsom sådan grund anse vi oss kunna betrakta den omständigheten, att Dion. Hal., såsom ofvanföre blifvit visadt, fattat ordet på detta ställe hos Th. såsom synonymt med πυνθάνεσθαι. I öfverensstämmelse med Dion. återgifver Scholiasten ordet med ἐρευνῶν. I ett fragment af Sophokles (fragm. inc. 6) förekommer ordet i följande verser:

ἀλλ᾽ οὐ γὰρ ἂν τὰ θεῖα κρυπτόντων θεῶν
μάθοις ἄν, οὐδ᾽ εἰ πάντ᾽ ἐπεξέλθοις σκοπῶν.

Att ordet här ej kan betyda *framställa*, torde utan svårighet medgifvas. Ellendt har i sitt lex. sophocl. öfversatt det med cogitando, scrutando persequi. Slutligen anse vi sjelfva detta ställe hos Th. vara ett säkert bevis på sanningen af vår mening, då betydelsen *framställa* alldeles icke passar här, och dessutom, såsom Classen riktigt anmärker, motsäges af partic. aor., uti hvilken form ordet är ställdt, då man väl kan säga: beskrifva efter det man undersökt, men ej: beskrifva en sak efter det man (i tal) framställt den.

Enligt vårt i början af denna undersökning gifna löfte skola vi nu granska den af Ullrichs uppkastade frågan, huruvida på vårt ställe ej borde läsas τὰ παρὰ τῶν ἄλλων, hvilket uttryck han i texten öfversatt med *das, was er von anderen erfahren*. Då denna konjektur äfvenledes förbiser artikeln τῶν framför ἄλλων samt hänför detta ord till menniskor, så tarfvar den ej någon vidare vederläggning. Vi tro oss dock kunna visa, att den äfven af andra skäl icke är antaglig. Ullrichs påstår att uttrycket τὰ παρά τινος icke sällan blifvit brukadt af Th., och ännu oftare af andra, isynnerhet af Xenophon, samt söker att bevisa detta medelst några exempel, hemtade från Th. Τὰ περί τινος är i grekiskan ett så vanligt uttryck, att detta ej hade behöft bevisas; vigtigare hade här det bevis varit, att nämnde uttryck kan, såsom Ullrichs' konjektur fordrar, betyda det som man erfarit af andra. Detta uttryck, om det betraktas i och för sig samt utan sammanhang med annat, betyder det som härrör af, utgår från någon, och, då fråga är, såsom här, om handlingar, de (handlingar), hvilka härröra, blifvit utförda af någon. Betraktar man åter detta uttryck i dess sammanhang på vårt ställe, så måste till ἄλλων, då detta antages vara motsatt till det föregående αὐτός, detsamma underförstås, som blifvit sagdt om detta senare, på samma sätt som, om i svenskan sades: såväl de handlingar, dem jag sjelf bivistat, som ock de af andra, ordet *bivistade* nödvändigt måste underförstås. Men då af παρεῖναι icke någon passiv form ens är tänkbar, så har

den i detta verbum liggande föreställning icke kunnat föresväfva Th. Vi nödgas derföre betvifla såväl riktigheten af Ullrichs' tolkning af *τὰ τῶν ἄλλων* som ock antagligheten af hans emendation, äfven om *τῶν ἄλλων* skulle tillåta den.

II. Till tre ställen i Homers Iliad.

1) 1, 197—200.

Στῆ δ' ὄπιθεν, ξανθῆς δὲ κόμης ἕλε Πηλείωνα,
οἴῳ φαινομένη· τῶν δ' ἄλλων οὔτις ὁρᾶτο.
θάμβησεν δ' Ἀχιλεύς, μετὰ δ' ἐτράπετ' αὐτίκα δ' ἔγνω
Παλλάδ' Ἀθηναιήν.

De första orden *στῆ δ' ὄπιθεν* har man vanligen förstått sålunda, att gudinnan Athene, om hvilka de sägas, berättas hafva *ställt sig bakom* Achilles. Denna tolkning har dock blifvit förkastad af Nägelsbach i hans grundliga och förträffliga "Anmerkungen zur Ilias. Nürnberg 1834", der ifrågavarande ord förklaras sålunda: "accedebat a tergo. Denn *στῆ* heisst (vgl. v. 6): "sie stellte sich, sie trat." Vgl. z. B. nur *στῆ δ' ἐκτὸς κλισίης*, trat aus dem Zelte heraus Il. ξ, 13; *στᾶσ' ἐξ Οὐλύμποιο* ibm. 154." Denna förklaring ha blifvit bibehållen i den tredje, af Autenrieth bearbetade upplagan af nämnde "Anmerkungen", tryckt 1864, och den vanliga tolkningen der ännu bestämdare förkastad. Der läses nemligen: "*στῆ δ' ὄπιθεν*, nicht: sie stand hinter ihm, sondern: sie *trat von hinten her.*" Men, oaktadt det stora anseende Nägelsbachs anmärkningar åtnjuta, våga vi dock påstå, att han på detta ställe begått ett misstag, och att detta misstag blifvit förbisedt af Autenrieth. De ställen från Homer, dem Nägelsbach anfört såsom stöd för sin tolkning, bevisa endast att *στῆναι* äfven betyder *träda, framträda,* men ej att ordet på detta stället blifvit användt i denna betydelse. I hvilken betydelse ordet på hvarje särskilt ställe blifvit begagnadt, kan endast sammanhanget afgöra. Här är sammanhanget i detta afseende otvetydigt. I den andra versen efter de anförda orden säges om Achilles, att han vände sig om och igenkände genast Pallas Athene. Behöfde han vända sig om för att

igenkänna gudinnan, så måste hon då hafva stått bakom honom och således ej hafva framträdt bakifrån honom. Om riktigheten af den vanliga tolkningen af ifrågavarande ord torde derföre ej något tvifvel kunna uppstå. Men är denna tolkning riktig, så stöter man på en, ehuru blott skenbar motsägelse. Det säges nämligen om gudinnan, att hon ställde sig bakom Achilles och fattade honom i håret, visande sig för honom allena. Huru kunde hon, kan här frågas, på engång stå bakom Achilles och visa sig för honom? Stode ordet φαινομένη, *visande sig*, här i sin vanliga betydelse *komma eller ställa sig inom någons synkrets*, så vore motsägelsen visserligen verklig; men att denna betydelse här icke är antaglig, framgår af det derpå följande tillägget, att *ingen af de öfrige såg henne*. Detta kunde nemligen ej hafva sin grund deri, att hon ej skulle hafva kommit äfven inom de öfriges synkrets, utan var en omedelbar följd af den egenskap hos de homeriska gudarne, att de äfven i oförvandlad gestalt kunde ses af några utmärkta menniskor (se Nägelsbach, die homerische Theologie, I, 139 f.) Φαίνεσθαι betyder således här *vara synlig, i synlig gestalt*, och participium φαινομένη bör hänföras ej blott till de tvenne sista predikaterna, utan till gudinnans hela uppträdande, således äfven till det första predikatet ἦλθε, och betecknar det tillstånd, i hvilket hon uppträdde: *varande* (under allt detta) *i en för honom allena synlig gestalt*. Detta hennes tillstånd var oförändradt äfven då hon stod bakom Achilles och derföre ej kunde ses af honom.

2) 2, 36—40. Uti tredje upplagan af Nägelsbachs "Anmerkungen zur Ilias" läses angående verserna 37—40 följande tillägg af Autenrieth: "Diese Verse bezeichnet Düntzer Arist. 65 als "ungeschickten Zusatz." Man könnte sie freilich leicht ausscheiden, allein damit würden wir eben nur unserm subjectiven Geschmack huldigen." Då Düntzers skrift ej varit oss tillgänglig, så kunna vi ej med visshet bedöma halten af de grunder, på hvilka han sökt stödja sin åsigt; af Autenrieths anförda anmärkning tyckes man dock kunna sluta, att de ej äro af någon objektiv natur, och således ej tillräckligt öfvertygande. Vi tro oss dock kunna visa, att äfven en

objektiv grund talar för den åsigt, att här icke allt kan vara ursprungligt.

Sedan den drömbild, hvilken Zeus hade skickat till Agamemnon för att uppmana honom att angripa Trojanerne, fullgjort detta uppdrag, fortgår berättelsen sålunda:

v. 35. Ὣς ἄρα φωνήσας ἀπεβήσετο· τὸν δ' ἔλιπ' αὐτοῦ
τὰ φρονέοντ' ἀνὰ θυμόν, ἅ ῥ' οὐ τελέεσθαι ἔμελλον.

Den naturligaste tolkning af dessa verser anse vi den vara, att Agamemnon vid drömbildens bortgång vaknade (jfr v. 71) med de tankar, hvilka här tillskrifvas honom, att han således under dessa tankar redan var vaken. Endast denna tolkning gifver ett förnuftigt ändamål åt meddelandet af dessa tankar, det nämligen att visa, hvilket intryck drömbildens ord verkligen gjort på Agam., ett ändamål, hvilket ej är förenligt med antagandet, att han tänkte endast i drömmen. Har det redan genom denna tolkning blifvit i hög grad sannolikt, att Agam. redan var vaken, så stegras denna sannolikhet till otvetydig visshet af 38. v.

νήπιος· οὐδὲ τὰ ᾔδη, ἅ ῥα Ζεὺς μήδετο ἔργα.

Det får nemligen, i vår tanke, ej antagas, att Homer i anledning af tankar, dem Agam. haft i drömmen, benämnt honom *dåre* (νήπιος) eller anmärkt hans okunnighet om Zeus' planer. Står det således fast, att Agam. redan var vaken, så kan man ej på något sätt dermed förena den 41. versen:

ἔγρετο δ' ἐξ ὕπνου· θείη δέ μιν ἀμφέχυτ' ὀμφή,

emedan vi då skulle tillskrifva Homer denna tankegång: drömbilden lemnade Agam. tänkande (vaken), och (derefter) vaknade han. Denna motsägelse kan endast derigenom häfvas, att antingen vv. 35—40 eller v. 41 förkastas. Den sistnämnde versen tyckes oss dock vara ursprunglig. På den följer en så noggrann berättelse om det som Agam. företog sig efter sitt uppvaknande, att Homer icke gerna kan anses hafva underlåtit att främst omnämna detta uppvaknande. Dessutom är den skildring af Agamemnons tillstånd vid uppvaknandet, hvilken ligger i orden θείη — ὀμφή, så naturlig och så passande för den dåvarande situationen, att man i anledning deraf svårligen kan tvifla på ursprungligheten af denna vers. Der-

emot kunna vv. 36—40 utan olägenhet umbäras, ej heller störes sammanhanget det ringaste, om de bortlemnas.

3) 2, 53—55.

Βουλὴ δὲ πρῶτον μεγαθύμων ἷζε γερόντων,
Νεστορέῃ παρὰ νηῒ Πυλοιγενέος βασιλῆος·
τοὺς ὅγε συγκαλέσας, πυκινὴν ἠρτύνετο βουλήν.

Så läses detta ställe i de flesta nyare editioner. Om den rätta läsarten voro dock redan de berömda Alexandrinska kritikerne Aristarchus och Zenodotus af olika mening, då den förre föredrog läsarten *βουλή*, den senare deremot *βουλήν*. Scholierna A och L anmärka, att de flesta och bästa manuskripterna läsa *βουλή*, de öfriga deremot *βουλήν*. Heyne tillskrifver Eustathius samma anmärkning; men detta är påtagligen ett misstag, då denne kommentator, hvilken sjelf läser *βουλήν*, uttryckligen säger: *τινὰ δὲ τῶν ἀντιγράφων βουλὴ γράφουσι δίχα τοῦ ν*, samt tillägger derefter: *καὶ φασὶν οἱ παλαιοὶ ἀστειοτέραν καὶ Ἀριστάρχειον εἶναι τὴν τοιαύτην γραφήν.* Alltså var på de tider, då förenämnde scholier författades, läsarten *βουλή* upptagen i de flesta och bästa manuskripter: men detta förhållande tyckes under tidernas lopp hafva undergått en betydlig förändring, då Eustath. anmärker, att *några* hafva nämnde läsart. Sedermera har denna läsart blifvit så utträngd af den andra, att den, enligt Heyne, finnes endast i ett af de manuskripter, hvilka kommit till vår tid. Från manuskripterna öfvergick läsarten *βουλήν* uti editionerna, tills de venetianska scholierna år 1788 genom Villoison gjordes bekanta. Heyne upptog derefter den Aristarchiska läsarten, och hans exempel har blifvit följdt af de flesta editorer, utan att dock frågan ännu blifvit, såsom det tyckes, på ett tillfredsställande sätt löst, då hvardera läsarten fortfarande har sina anhängare, (se Nägelsbach's Anmerk. 3 ed.)

Heyne stöder sin åsigt främst på de ofvan anförda scholierna, och anmärker derefter, att *ἵζειν*, som vanligen betyder *sätta sig, sitta,* endast på ett ställe i Iliaden (XXIV, 553) förekommer i den transitiva betydelsen *hafva någon att sätta sig.* Men detta senare stöd är så svagt, att det tvertom, enligt den kritiska regel, som säger att den svårare läsarten bör

hafva företräde framför den lättare, kan begagnas såsom stöd för den motsatta meningen. Den vanliga betydelsen af ἵζειν förklarar nämligen ganska lätt förändringen af βουλήν till βουλή, då deremot den motsatta förändringen endast kan förklaras såsom ett skriffel.

Deremot måste medgifvas, att det skäl för läsarten βουλή, hvilket man hemtat från scholierna, är af icke ringa vigt, isynnerhet då ur dem framgår, att den stora kritikern Aristarchus gifvit företräde åt denna läsart. Aristarchi stora anseende har dock ej kunnat hindra oss att, då tvifvelsmål hos oss uppstått om riktigheten af nämnde läsart, underkasta densamma en noggrann undersökning.

Detta vårt tvifvelsmål har blifvit framkalladt af den tankegång, som enligt denna läsart ligger i dessa verser. Denna tankegång är följande: en rådsförsamling af geronterne satte sig vid Nestors skepp, och Agamemnon, sedan han sammankallat dem, ihopsatte en klok plan. Om nu den ordning, i hvilken händelserna i verkligheten följa på hvarandra, äfven i framställningen af dem bör bibehållas, så måste af den ordning, i hvilken verberna ἵζε, συγκαλέσας och ἠρτύνετο följa på hvarandra, den slutsats kunna dragas, att geronterne först satte sig till en rådsförsamling, samt att Agam. derefter sammankallade dem och ihopsatte sin plan. Men då de redan sutto och följaktligen voro församlade, så kunde ett vidare sammankallande af dem ej ega rum. Man nödgas derföre hänföra detta geronternes sammankallande till tiden före deras sammankomst, ehuru om ett sådant sammankallande i det föregående ingenting blifvit nämndt, utan endast berättadt, att Agam. befallt härolderne att till en folkförsamling (ἀγορά) sammankalla Achaierne. Men då antager man åter, att predikatet ἠρτύνετο har sin närmare tidsbestämning, icke i den omedelbart föregående handlingen *satte sig,* utan i en tidigare och dessutom ej omnämnd, nemligen geronternes sammankallande. Detta tyckes oss vara lika opassande som om någon började en sats med *derefter,* utan att hänföra detta ord till den nästföregående hufvudtanken. Hvilken betydelse kan man ock gifva åt orden τοὺς ὅγε συγκαλέσας, då genom dem

icke någon ny tanke införes i berättelsen? Betraktar man denna fråga närmare, så torde man finna, att denna betydelse ej kan vara någon annan, än en blott tidsbestämmande, motsvarande det prosaiska *derefter* eller *sedan han gjort detta.* Häraf följer omedelbart, att Agam. måste hafva gjort något, som med de anförda orden blifvit upprepadt. Detta åter är endast möjligt, om man läser *βουλήν*, då verbum *ἷζε* får en transitiv betydelse med Agam. till subjekt. Att icke *ἷζε* blifvit upprepadt, utan i dess ställe *συγκαλεῖν* begagnadt, har sin naturliga grund deri, att det förra saknar den form, som här hade erfordrats. Medgifvas måste visserligen, att dessa tvenne verber ej äro synonyma, men att *γέροντας συγκαλεῖν* (*εἰς βουλήν*) kan begagnas i st. f. *βουλὴν ἷζειν γερόντων*, torde knappt någon på allvar vilja bestrida, och det så mycket mindre, som det torde blifva svårt att utan detta antagande på ett tillfredsställande sätt förklara dessa verser.

Genom läsarten *βουλήν* vinnes dessutom en annan fördel. Den låter oss nemligen se Agam. verksam äfven i afseende å geronternes sammankallande samt i bestämmande af platsen för rådsförsamlingen vid Nestors skepp; tvenne frågor, dem den andra läsarten först senare låter indirekt besvaras genom part. *συγκαλέσας*, hvilket blifvit begagnadt, ej för att förklara, af hvilken anledning geronterna kommit tillsammans och utvalt den uppgifna samlingsplatsen, utan endast för att bestämma tiden för en annan handling.

III. Till Demosthenis tal om kransen 246, 165.

καὶ γὰρ εἰ μὲν ὡς ἐκράτησε Φίλιππος ᾤχετ' εὐθὺς ἀπιὼν καὶ μετὰ ταῦτ' ἦγεν ἡσυχίαν, μήτε τῶν αὑτοῦ συμμάχων μήτε τῶν ἄλλων Ἑλλήνων μηδένα μηδὲν λυπήσας, ὅμως ἦν ἄν τις κατὰ τῶν [οὐκ] ἐναντιωθέντων οἷς ἔπραττεν ἐκεῖνος μέμψις καὶ κατηγορία. Vi hafva gifvit texten efter Imm. Bekker, hvilken berömda filolog sålunda visat sig vara osäker, om *οὐκ* hör till den ursprungliga texten eller icke. Om denna fråga hafva ej heller de öfrige philologerna ännu kunnat förena sig. Enahanda är förhållandet med partikeln *ὅμως*. Reiske,

Wunderlich, Dindorf och Westermann hafva bortlemnat både ὅμως och οὐκ, äfvenså Vömel, men med den skillnad, att han uppfattat satsen såsom en frågesats. Dobson och Dissen hafva bibehållit hvardera ordet, och Bremi har i texten följt Bekker, men i sina anmärkningar sökt göra sannolikt, att οὐκ bör bortkastas, men ὅμως bibehållas. Uti förklaringen af denna sin läsart öfverensstämmer han dock ej med sig sjelf. Uti anmärkningen till ett kort förut gående ställe förklarar han nämligen satsen vara en frågesats och motiverar denna mening sålunda: "Recte senserunt Wolfins, Reiskius aliique, desiderari sententiam hancce: *Si Philippus victor factus neminem posthac læsisset, ne tum qvidem esset quod in vobis, qui adversati estis, reprehendi posset, nunc autem, quum omnibus summa bona ademerit omnia, nonne vos* seqq. Jam quod illi efficere voluerunt inserenda particula οὐκ, idem nos videmur assequi particula οὐκ, ut libri jubent, deleta et signo interrogationis posito post κατηγορία, ut sensus hic sit: *Si Ph. victor factus neminem lædens domum statim rediisset pacemque deinde servasset, tamen esseine quod in iis, qui adversati sunt, reprehendi posset.* cett." Uti sina kritiska anmärkningar till vårt ställe ser Bremi deremot i sin läsart ej en frågande utan en jakande sats, och öfversätter den sålunda: "*so fände doch noch* (tantum tibi concedo) *ein Tadel und eine Beschuldigung Statt.*" Enligt hans tanke kunde således ὅμως stå här, utan att οὐκ behöfdes framför ἐναντιωθέντων. Detta strider dock emot denna partikels betydelse, hvilken är att, likasom det svenska *likväl,* inleda en motsats till det som det föregående ger anledning att vänta. Här antages nu i det föregående, att Philipp återvändt hem utan att kränka någon. Detta antagande låter naturligtvis vänta att de, hvilka ej motsatt sig honom, icke heller träffas af tadel, eller ock att de, hvilka gjort detta motstånd, träffas deraf. Sålunda kan eftersatsen, då den begynner med ὅμως, icke innehålla någondera af dessa tankar, utan måste innehålla motsatsen af endera af dem. En tanke sådan som denna: om Ph. hade återvändt hem utan att kränka någon, skulle likväl de, hvilka motsatt sig honom, träffas af tadel, är likaså ologisk som denna: äfven om det är kallt,

fryser jag likväl. Bremi har låtit missleda sig af det tyska ordet *doch,* hvilket visserligen har samma betydelse som ὅμως, men dessutom äfven andra, hvilka ej finnas i den grekiska partikeln, och uti en af dessa senare, nemligen uti en inskränkande betydelse, har han i sin öfversättning begagnat ordet *doch.* Öfversättningen är derföre endast skenbart riktig. Det är således en logisk nödvändighet att, ifall man bortlemnar οὐκ framför ἐναντ., äfven ὅμως bortlemnas.

Vi vände oss nu till Bremi's andra interpretation af stället, hvilken antager att satsen här är frågande, och medgifver gerna, att detta ställe, sålunda uppfattadt och derjemte betraktadt utan afseende på dess sammanhang med den näst-föregående satsen, ger en god och passande mening. Enahanda är förhållandet med Disseus och Westermanns interpretationer af detta ställe.

Dissen, hvilken i sin förträffliga år 1851 utkomna edition af detta tal bibehåller såväl ὅμως som οὐκ, interpreterar stället sålunda: "In sequentibus cum manifeste sententia sit: *Et si vel maxime Philippus post victoriam e Græcia recessisset nemini malum afferens, tamen esset quod quis vituperaret et accusaret eos, qui non restitissent conatibus regis,* vides necessario *tenendam lectionem:* ὅμως ἦν ἄν τις κατὰ τῶν οὐκ ἐναντιωθέντων seqq. Nam ἦν ἄν τις κατὰ τῶν ἐναντιωθέντων etc. h. e. esset sane *quod quis nos reprehenderet,* hoc, inquam, Demosthenes dicere et concedere non potuit; repugnat talis sententia omnibus sensibus Demosthenis." Westermann åter, hvars edition af detta tal utkom 1850 och ingår i den Weidmannska samlingen af grekiska och romerska författare, bortlemnar både ὅμως och οὐκ samt utlåter sig öfver stället på följande sätt: "Die in einigen Mss. vor ἐναντιωθέντων eingeschaltete Neg. οὐκ verdankt ihre Entstehung einer falschen Auffassung der Zusammenhangs. D. will sich rechtfertigen und den Widerstand, welchen auf seinem Rath Athen den Makedoniern geleistet. Hätte Ph., als er die Oberhand behalten (dies scheint sich auf die Beendigung des heil. Krieges zu bezichen, wo Ph. wenigstens einen Schein der Rechts für sich hatte, indem er diejenigen bekämpfte,

die sich an dem delphischen Heiligthum vergriffen hatten), sich zurückgezogen und weiter keine Eingriffe in die Rechte anderer Staaten sich erlaubt, so hätte man einigen Grund diejenigen (uns) zu tadeln, welche sich ihm widersetzten: man hätte ihn entweder unterstützen oder gewähren lassen müssen, und ich wäre zu tadeln, dass ich fortwährend zum Widerstande mahnte: wenn er aber im Gegentheil jenen Sieg benutzend weiter um sich griff und nach und nach alle Staaten um ihre Selbstständigkeit brachte, so hat sich meine Besorgniss vollständig gerechtfertigt und ihr habt recht gehandelt, dass ihr meinem Rathe folgend stets euch widersetztest." Vi hafva således af vårt ställe tre olika interpretationer, af hvilka en hvar vid första påseendet tyckes gifva en god och passande mening. Men då endast en af dem kan vara sann, så uppstår den frågan, hvilken denna ena är. Vi skola försöka att besvara denna fråga.

Vi dela fullkomligt den af Westermann uttalade åsigt, att man oriktigt uppfattat sammanhanget af vårt ställe. Men vi gå ännu längre: vi tro oss nemligen kunna visa, att Westermann sjelf i frågan om detta sammanhang begått ett väsendtligt misstag. Han har nemligen åt vårt ställe gifvit det ändamål, som tillkommer hela den tankeseries, i hvilken vårt ställe endast är en länk. Han har derföre, i likhet med de öfrige interpreterna, förbisett det sammanhang, i hvilket vårt ställe står med den nästföregående satsen, och hvilket sammanhang är ganska tydligt uttryckt genom konjunktionen γάϱ, som förenar vårt ställe med den nästföregående satsen. I det föregående har D. talat om dem, hvilka antingen förenat sig med Philipp, eller ock ej motsatt sig hans planer. Om dessa senare säges nu i den föregående satsen, att deras lott varit sämre än Athenarnes, hvilka gjort Philipp motstånd. Då den följande satsen, d. v. s. vårt ställe, medelst γάϱ förenas med den föregående, så är det obestridligt, att D. här vill förklara, hvarföre de, hvilka ej gjort Ph. motstånd, haft en sämre lott. Efter Westermanns tolkning af vårt ställe få vi således följande tankegång: de, hvilka ej motsatt sig Philipps planer, hafva en sämre lott än Athenarne; ty till och med om han

hade återvändt utan att kränka någon, skulle Athenarne träffas af tadel och beskyllning. Således, emedan de, hvilka gjort motstånd, träffas af tadel och beskyllning, så är deras lott sämre, hvilka ej gjort motstånd. Denna slutledning, till hvilken Westermanns interpretation med logisk nödvändighet leder, är, såsom lätt inses, så stridande emot logiken, att denna ovilkorligen fordrar motsatsen af det som Westermann här tror sig se, d. v. en negation framför ἐναντιωθένιων, då vi erhålla denna logiskt riktiga slutledning: emedan de, hvilka ej motsatt sig Philipps planer, äro utsatta för tadel och beskyllning, så är deras lott sämre än deras, hvilka gjort honom motstånd.

Den mening åter, hvilken Bremi delat med Wolf, Reiske och andra, förutsätter hos Demosthenes följande slutledning: emedan de, hvilka motsatt sig Philipps planer, ej äro utsatta för tadel och beskyllning, så är deras lott, hvilka ej gjort motstånd, sämre än deras, hvilka gjort det. Att äfven denna slutledning är oriktig, är för uppenbart, för att tarfva närmare utredning. Fullkomligt logisk och riktig är deremot den slutledning, som Dissens förklaring af stället gifver: emedan de, hvilka ej motsatt sig Philipps planer, äro utsatta för tadel och beskyllning, så är deras lott sämre än deras, hvilka gjort honom motstånd. Dissen har således här sett rätt; men då hans bevisning ej grundar sig på sammanhanget emellan detta ställe och den nästföregående satsen, hvilket sammanhang tyckes hafva undgått äfven hans uppmärksamhet, så är den ej tillräckligt bindande, och har derföre ej heller öfvertygat dem, hvilka efter honom behandlat detta ställe.

I händelse icke äfven vi begått något misstag i uppfattningen af ställets sammanhang, så hafva vi i detta sammanhang funnit ett ovederläggligt bevis derpå, att såväl ὅμως som οὐκ böra bibehållas, samt att Dissens interpretation af stället är den enda sanna. Vi hafva derjemte gjort den upptäckt, att grunden till den meningsskiljaktighet, hvilken angående detta ställe ännu herrskar emellan philologerna, ligger deri, att af alla dem, hvilka behandlat detta ställe, icke en enda fäst sin uppmärksamhet vid den nästföregående satsen

och vid det logiska förhållande, i hvilket denna står till vårt ställe.

Vi skulle här sluta vår undersökning, ifall ej äfven sjelfva språket erbjöde oss ett bevis, hvilket är lika ovederläggligt som det, hvilket vi hemtat från ställets sammanhang. Detta bevis se vi uti partikeln *καὶ*, hvilken står i början af vårt ställe och ovilkorligen fordrar en negation framför *ἐναντιωθέντων*. Denna partikel har nämligen här, såsom sammanhanget visar, en *stegrande* betydelse, svarande emot det svenska *till och med*, samt gifver åt den hypotetiska sats, i hvilken den här står, denna tolkning: tadel och beskyllning skulle träffa (någon) under antagande (af hvarje) till och med af det förfarande af Philipp, hvilket minst eller alldeles icke skulle låta vänta sådant. Då nu omedelbart efter vårt ställe den tanke yttras att, ifall Ph. hade förfarit på ett annat sätt, det beslut Athenarne fattat, varit det ärofullaste, följaktligen oåtkomligt för allt tadel, så är det orimligt att till dem hänföra det tadel, hvilket under hvarje förfarande af Ph. skulle hafva träffat någon. Härtill kommer att, då antagandet i försatsen innehåller det enda förfarande af Ph., under antagande af hvilket Athenarne för sitt motstånd kunnat blifva föremål för tadel, så hade Demosthenes, om han velat säga detta, här ovilkorligen användt en *inskränkande*, ej en *stegrande* partikel, och sagt: *endast* om, ej: *till och med* om. Partikeln *καὶ* tillåter oss således icke att hänföra tadlet till dem, hvilka motsatt sig Philipps planer, utan fordrar tvärtom, att detta tadel förstås om dem, hvilka ej gjort detta motstånd och derföre, i talarens tanke, gjort sig skyldiga till tadel och beskyllning till och med under antagandet af ett förfarande af Ph., hvilket ej varit egnadt att låta vänta något sådant.

Årssammanträdet den 29 April 1866

inleddes med följande ord, hvilka, i anseende till ordföranden professoren KRUEGERS opasslighet, af viceordföranden professoren HJELT föredrogos:

Den finska vetenskapssocieteten firar sin enkla årsfest på en dag, som med rätta anses betydelsefull. Det är vår ädle Kejsares och Storfurstes, societetens höge beskyddares födelsedag. Mer än eljest betydelsefull och festlig synes oss denna dag nu efter den hemska fara, som nyligen hotat ett lif, så dyrbart och välsignelserikt för miljoner tacksamme undersåter. Lifligare än eljest framstår för oss nu bilden af den ljusa framtid, som genom Hans milda och rättvisa regering blifvit beredd äfven åt Finlands folk. Det tillkommer oss ej att tala i andras namn, än vårt eget, men vi äro öfvertygade, att alla med oss skola förena sig i uppriktiga och innerliga välönskningar för vår ädle, högtälskade Storfurste.

I sin sednaste årsberättelse omnämnde societetens sekreterare, att de medel, societeten egde att disponera, icke mera voro tillräckliga för dess behof. Han torde i dag närmare redogöra för de skäl, som föranledt oss att hos regeringen anhålla om ett förökadt statsanslag. I betraktande af de stora och mångfaldiga, beständigt stigande anspråk, som från alla sidor ställas på statsverket, hade societeten helst velat undvika att äfven å sin sida framkomma med anhållan om understöd; endast omöjligheten att eljest kunna fortsätta sina publikationer och de af henne bekostade regelbundna observationerna hafva kunnat förmå societeten dertill. Dessa publikationer, isynnerhet Acta, utgöra det väsendtligaste organet för societetens lif och verksamhet. Genom dem förmedlas förbindelsen med andra lärda samfund; utan dem skulle utbytet af skrifter och dermed all vetenskaplig kommunikation nödvändigt afstadna. Den beredvillighet, hvarmed styrelsen bifallit till societetens anhållan, förbinder oss till uppriktig er-

känsla på samma gång den gläder oss såsom ett bevis derpå, att regeringen med välvilja ser till det ringa, som societeten förmår åstadkomma.

Det år, societeten nu upplefvat, har skänkt henne tillfredsställelsen äfven i annat afseende. Vid flere tillfällen har hon fått röna ett officielt erkännande, i det hon blifvit uppmanad att lemna utlåtande angående vigtiga vetenskapliga frågor. Jag erinrar härvid särskildt om de åtgärder, som vidtogos efter inrättandet af den statistiska byrån för att samla material till en naturbeskrifning öfver Finland. Anbefalld att yttra sig angående beskaffenheten af det material, som redan fanns förhanden, samt att föreslå utvägar till dess nödiga komplettering, har societeten icke blott skyndat att fullgöra detta uppdrag, utan äfven erbjudit sig att öfvervaka och kontrollera de härvid erforderliga arbeten. Det är societeten angenämt, om hon genom sina tjenster åt det allmänna kan helst i någon mon godtgöra, hvad staten på henne uppoffrat och hon skall ej försumma något tillfälle att rättfärdiga och befästa det henne visade förtroende. De tillfällen, då en rent vetenskaplig institution, såsom denna, kan göra samhället någon omedelbar tjenst, äro öfverhufvud sällsynta, såväl här som annorstädes; men desto större är den moraliska förpligtelsen, att, när så ske kan, göra de krafter, hvaröfver societeten har att förfoga, fruktbringande för det allmänna.

För ett år sedan anfördes på detta ställe, att de af societeten föranstaltade vattenhöjdsobservationerna skulle erhålla en större utsträckning. De i sådant afseende vidtagna åtgärder hafva likväl härtills ej ledt till något resultat, oaktadt den beredvillighet, hvarmed såväl lots- som tullstyrelsen gått societetens önskningar till möte. Det vore enligt min åsigt nödvändigt, att societeten utsände en af sina medlemmar direkte till de platser, der observationerna skola anställas, för att ombesörja instrumenternas uppställning och meddela lotserna nödig instruktion. Vid samma tillfälle vore det af nytta att inspektera de gamla stationerna och personligen öfvertyga sig om, huruvida observationerna blifvit gjorda enligt föreskrift. Väl hafva vi ingen anledning att betvifla deras tillförlitlighet

men det vore emellertid nyttigt, att tid efter annan kunna kontrollera dem. Det material, som småningom samlas genom dessa observationer kan blifva af intresse i mer än ett hänseende. Man kan deraf hoppas upplysningar icke blott angående Östersjöns efterhand skeende långsamma nivåförändringar, utan äfven om orsakerna till det periodiska stigande och fallande, som icke tyckes bero endast af vinden.

Vid en framtida bearbetning af materialet kunde man äfven dessutom anställa undersökningar öfver ebb och flod, ehuruväl observationerna för sådant ändamål ej torde vara tillräckligt talrika, måhända äfven icke tillräckligt noggranna. Finnes det öfverhufvud något spår af ebb och flod vid våra kuster, så är det i hvarje händelse högst ringa och för dess urskiljande behöfdes tätt på hvarandra följande observationer, till exempel från timme till timme fortsatta under flere somrar. Endast sålunda kan man skilja de tillfälliga inflytelserna af vind och måhända lufttryck ifrån dem, som betingas af månens och solens ställning. I alla fall vore det af intresse, att undersöka denna punkt och jemföra resultaterna med dem, som man funnit för den preussiska Östersjökusten.

Societeten har under årets lopp fått emottaga utom de regelmässiga meteorologiska anteckningar, för hvilka hon har att tacka några enskilda personers intresse, äfven andra värdefulla meddelanden. I det jag med tacksamhet omnämner detta, kan jag ej underlåta att erinra derom, huru önskvärdt det vore, att allmänheten mer än hvad hittills skett, deltoge i och understödde societetens publicistiska verksamhet. Dess särskilda periodiska skrifter, akterna, bidragen, öfversigterna erbjuda utrymme icke blott för arbeten, som hafva betydelse för den stränga vetenskapen öfverhufvud, utan äfven för undersökningar af mera lokalt intresse. Genom att förmedla utgifvandet af sådana dertill egnade arbeten kan societeten bereda deras författare icke blott en besparing af tryckningskostnader, utan äfven en större krets af läsare. Vinsten af ett sådant deltagande från allmänhetens sida är, såsom andra länders erfarenhet nogsamt visar, icke obetydlig. Många intressanta och vigtiga iakttagelser, t. ex. öfver företeelserna

inom atmosferen, såsom norrsken och stjernfall, att icke tala om vanliga meteorologiska observationer, angående temperatur-, lufttryck och nederbörd, kunna med lätthet anställas nästan af hvem som helst, i det de erfordra hvarken mycken öfning eller dyrbara instrumenter.

En närmare redogörelse öfver societetens öden och verksamhet under det förflutna året kommer att i vanlig ordning afgifvas af sekreteraren, hvarefter ett vetenskapligt föredrag hålles af t. f. generaldirektören prof. v. Willebrand.

Finska Vetenskapssocietetens Årsberättelse,

afgifven den 29 April 1866.

Vid en öfversigt af det anmärkningsvärda, som inom finska vetenskapssocietetens verkningskrets under det i dag tilländagående redogörelseåret förekommit, bör i främsta rummet med tacksamt erkännande omnämnas det utmärkta vedermäle af Kejserlig ynnest och välvilja, Societeten under detta år haft lyckan emottaga. Den 13 sistl. Juli har nemligen Hans Kejserliga Majestät funnit godt i nåder bevilja en årlig tillökning af tretusen fyrahundraåttatiofem mark sextio penni uti det härförinnan å stat för Societeten upptagna anslag, att utgå från den 1:sta Januari 1865, till följe hvaraf och då Societeten jemlikt nådiga förordnanden af den 23 Oktober 1839, 10 Juli 1844 och 22 December 1856 ur finska statsmedel hittills årligen uppburit 4,514 mark 40 penni, dess årsanslag nu uppgår till åttatusen mark. De finansiella svårigheter, hvilka, oaktadt Societetens verksamhet i det hela kunnat erhålla en ganska ringa utsträckning, dock esomoftast trädt hemmande i vägen för densamma, hafva sålunda blifvit undanröjda. Också har Societeten redan varit i tillfälle att ansenligen afkorta det lån, stort fyratusen mark, hon fann sig nödsakad att under de nästföregående åren upptaga, och skall otvifvelaktigt äfven tillsvidare vara i stånd att utan svårighet bestrida de kostnader, som med utgifvandet af hennes skrifter och öfriga tillgöranden för vetenskapernas befrämjande äro oundvikligen förenade.

Hvad Societetens verksamhet under det nu tillryggalagda året beträffar, så må derom följande anföras. Under de nio gånger Societeten varit församlad, har hon fått emottaga inalles 50 vetenskapliga meddelanden. Af dessa skall flertalet delgifvas allmänheten i den Öfversigt af Societetens förhandlingar, som redan är lagd under pressen och hvaraf 7 ark blifvit färdigtryckta. Då detta häfte således snart torde ut-

komma, synes en närmare redogörelse för de frågor, som inom Societeten förhandlats, i denna årsberättelse icke behöfva ingå. De för Akterna bestämda afhandlingarne hafva ej varit flere än 4 till antalet, nemligen en den 16 sistl. Oktober inlemnad afhandling, med titel: *Verzeichniss von Nordlichtern beobachtet auf den Sternwarten zu Åbo und Helsingfors in den Jahren 1823—1837*, hvilken Societeten haft fägnaden emottaga af dess hedersledamot, professoren Argelander i Bonn; *Untersuchung über die Bahn des Planeten Themis nebst einer neuen Bestimmung der Anziehung des Jupiter* af professoren Krueger, föredragen den 22 sistl. Januari; *Sur les valeurs extrémes d'une fonction quelconque des rayons vecteurs menés d'un point variable à plusieurs centres fixes*, samt: *Remarques sur la formule* $\frac{d^2u}{dxdy} = \frac{d^2u}{dydx}$, hvardera meddelade sistnämnde dag af professoren Lindelöf. Dessa afhandlingar jemte en af undertecknad den 10 April sistl. år anmäld kemisk undersökning: *Om de i Luotolaks by af Savitaipale socken år 1813 nerfallna meteorstenar* upptaga arken 11—25 i Akternas 8:de Tom, hvilken, tryckt uti tvenne afdelningar, nu innehåller tillsammans 75 färdiga ark och i höst torde kunna utgifvas.

Af Societetens "Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk" hafva sjunde och åttonde häftena laggts under pressen; det förra kommer att upptagas af andra delen af arkiater Bonsdorffs Beskrifning af Finlands tvåvingade insekter (*Diptera*) och äro deraf redan 7 ark färdigtryckta. (I förbigående må nämnas, att förra delen af detta arbete ingår i sjette häfdet af den numera afslutade samlingen, som bär titeln: Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik.) Uti ofvannämnda åttonde häfte skola tvenne Societeten meddelade afhandlingar inrymmas: nemligen af filosofiemagistern Axel Olof Freudenthal en uppsats om svenska ortsnamn i Nyland, samt af Societetens hedersledamot, statsrådet Pipping en historisk afhandling om hjelten i sorgespelet Daniel Hjort, och har tryckningen af förstnämnde arbete redan påbörjats.

Utom nyssnämnda afhandling af magister Freudenthal

har Societeten fått emottaga tvenne vetenskapliga meddelanden af vetenskapsidkare utom Societeten: nemligen af kollegan doktor G. LAGUS, anmälan derom, att han i Borgå gymnasiibibliotek öfverkommit en samling svenska poemer och tillfällighetsvers, hufvudsakligast från åren 1730—1770, men äfven från äldre tider, föranstaltad af f. d. pastor MIÖD i Orimattila och innehållande, som det tyckes, ganska värderika och hittills obegagnade bidrag till vårt lands kulturhistoria från nämnde tidrymd, hvarjemte d:r LAGUS tillkännagifvit sig vara sinnad att för "Bidragen" utarbeta en afhandling i ämnet; vidare har lektorn vid forstinstitutet i Evois, magister NILS KARL NORDENSKIÖLD, till Societeten öfverlemnat en beskrifning af ett instrument för höjdmätningar af träd, hvilken ingår i Öfversigten af Societetens förhandlingar.

De observationer, som åsyfta att lemna årliga bidrag till utredning af Finlands klimatologiska förhållanden och till hvilkas anställande Societeten anskaffat nödiga instrumenter, hafva under året blifvit gjorda å följande orter: i Kuopio stad af majoren KARSTEN, i Jyväskylä af apotekaren ENCKELL, i Muldia kapell af kapellanen LINDEGREN, i Sodankylä af kronolänsman EKROOS och efter hans frånfälle af kronolänsman EKLÖF, i Uleåborg af assessoren WESTERLUND, i Tammela vid Mustiala landtbruksinstitut af herr JANSSON, i Torneå af herr BÄCKSTRÖM samt i Finströms socken på Åland af rektorn vid lägre elementarskolan i Godby K. M. KANDOLIN, hvilka observatorer äfven insändt de af dem gjorda anteckningar. Dessutom har Societeten fått emottaga de meteorologiska observationer, som blifvit anställda å experimentalfältet på Runsala, termometerobservationer af prosten WENELL i Taipalsaari, kommissionslandtmätaren HARTMAN i Kides, kapellanen LÖWENMARK i Hyrynsalmi samt barometer-, termometer jemte andra väderleksobservationer från åren 1862, 1863 och 1864 af provincialläkaren, professoren ELFVING i Åbo.

Särskilda anteckningar till belysande af klimatverkningar och orsaker med ledning af de utaf Societeten utfärdade anvisningar och formulärer, hafva blifvit Societeten meddelade från följande orter genom nedannämnde observatorers medverkan:

Observationsorten.		Observatorns namn.	Observationsåret.
Län.	Socken eller stad		
Nylands	Kyrkslätt	Smedberg, I., vicepastor.	1865
	Tenala	Ericson, I., kyrkoherde.	„
Åbo och	Eura	Homén, G. W., prost.	1864
Björneborgs		Densamme.	1865
med Åland	Kisko	Henriksson, J.N., kapellan.	„
	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant.	„
	Salo	Renwall, G.	„
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan.	„
	Orimattila	Granholm, J., kyrkoherde.	„
		Wohlonen, J., plogkarl.	„
Wiborgs	Taipalsaari	Wenell, A. J., prost.	„
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissionslandtmätare.	„
	Kuopio	Manninen, A., landtbruksskoleföreståndare.	„
Wasa	Jyväskylä	Enckell, M., apotekare.	„
	Keuru	Taipalainen, M., jordbrukare.	„
	Saarijärvi	Hermansson, R., studerande.	„
Uleåborgs	Kemi	Westerlund, E., apotekare.	„
	Uleåborg	Lindegren, P. H., vicepastor.	„

Dylika anteckningar från särskilda orter i landet hafva dessutom blifvit inlemnade af studeranderne C. Lundström, A. Palmén och T. Woldstedt, alla för år 1865.

Den af Societeten föranstaltade dagliga mätningen af vattenhöjden å särskilda ställen vid landets kuster, har för ifrågavarande år lemnat det allmänna resultat, efterföljande öfversigt af vattenståndets medelhöjd jemförd med den årliga medelhöjden i decimaltum, enligt en af professoren Moberg utförd beräkning, utvisar:

	Helsingfors.	Porkala.	Hangö-udd.	Jungfru-sund.	Lypörtö.	Lökö.
Medelhöjden för hela året. .	8,814	52,964	40,703	34,574	44,992	47,524
„ Januari . .	—	+ 4,427	+ 4,804	+ 3,352	+ 4,756	+ 4,702
„ Februari. .	—	— 5,421	— 5,342	— 7,192	— 4,353	— 3,888
„ Mars. . . .	—	— 8,893	— 9,574	— 8,787	— 8,931	— 8,014
„ April . . .	—	— 5,490	— 5,416	— 6,084	— 6,085	— 6,164
„ Maj	— 1,014	— 0,199	— 2,561	— 2,813	— 3,179	— 2,782
„ Juni	+ 2,719	+ 2,860	+ 4,241	+ 5,033	+ 2,341	+ 2,576
„ Juli	+ 0,347	+ 4,204	+ 2,746	+ 3.626	+ 4,337	+ 3,302
„ Augusti . .	— 0,588	+ 0.149	+ 2,362	+ 2,510	+ 2,556	+ 1,732
„ September.	+ 1,986	+ 4,830	+ 5,304	+ 6,969	+ 4,188	+ 4,536
„ Oktober . .	— 6,298	— 3,048	— 3,351	— 3,361	— 2,028	— 2,153
„ November.	+ 2,219	+ 4,640	+ 2,474	+ 3,756	+ 3,498	+ 3,336
„ December.	—	+ 1,6 6	+ 4,013	+ 2,607	+ 2,411	+ 2,556

Societetens bibliotek har under året erhållit icke obetydlig tillvext och hennes förbindelser med andra vetenskapliga samfund hafva äfven utvidgats, ithy att utbyte af skrifter blifvit inledt med Societeten af: Naturalhistory Society of Dublin, Société des Sciences de Lièges, Naturforschende Gesellschaft zu Halle a. d. S., Verein für Naturkunde zu Presburg, Naturforschender Verein in Brünn och Bamberg.

Ordförandeskapet i Societeten har innehafts af professoren KRUEGER, som vid senaste årsdag öfvertog denna befattning, vid hvilket tillfälle äfven professoren HJELT utsågs till viceordförande för det ingående året.

Societeten har icke varit i tillfälle att under året invälja någon ny ledamot, deremot hafva ur hennes krets bortgått tvenne högtvördade män, af hvilka den ene, kejs. Alexanders-Universitetets vicekansler, generalen af infanteriet, friherre MUNCK, tillhörde Societeten såsom hedersledamot, — den andre, f. d. öfverintendenten för bergväsendet i landet, statsrådet NORDENSKIÖLD, innehade såsom ordinarie ledamot ett rum inom Societetens fysisk-matematiska sektion. Det personliga förhållande, hvari flertalet af vetenskapssocietetens ledamöter hade lyckan att stå till universitetets framlidne vicekansler, gjorde, att hans bortgång äfven inom Societeten likasom vid universitetet framkallade den lifligaste saknad. En annan

skickligare hand har för icke länge sedan på detta rum lemnat en skildring af hans förtjenster och vältaligt tecknat hans ädla personlighet. Detta bör ej hindra vetenskapssocieteten att i sina annaler förvara några ord, som kunna påminna om den vördnadsvärde mannens gagnande verksamhet och välmenande fosterländska sträfvanden.

Friherre Johan Reinhold Munck var född den 30 Januari 1795. Redan tidigt ingick han på den militära banan, deltog som volontär i de allierades fälttåg 1814 till Paris och avancerade upp grad efter grad tills han år 1839 utnämndes till befälhafvare för ett af de förnämsta gardesregementerna i Ryssland. Under sin långa tjenstetid hade han fästat vid sig Kejsarens och Thronföljarens nådiga uppmärksamhet och såsom en följd häraf utnämndes han den 11 November 1843 till direktor för finska kadettkorpsen, på hvilken plats han den 11 April 1848 befordrades till generallöjtnant. Den 30 Augusti 1855 utnämndes han till vicekansler för kejs. Alexanders-Universitetet och den 29 April 1862 till general af infanteriet.

Under de tio år, han stod i spetsen för Finlands högskola, sökte han genom en human förvaltning motsvara Kejsarens förtroende och befordra universitetets förkofran. Huru han deri lyckades, lemnar jag helst åt framtiden att bedömma; men samtiden uppskattade högt hans ädla syfte, och de åtgärder, som till höjande af det vetenskapliga lifvet vid universitetet från honom utgingo, vittna alla om varm önskan att för universitetet bereda flere utvägar till att fullständigare uppfylla sin vigtiga bestämmelse. Men finska vetenskapssocieteten bör vid detta tillfälle ihågkomma äfven andra sidor af friherre Muncks verksamhet. Fattande med hela värman af sin upphöjda själ vigten af folkupplysningens stora sak och anseende dess befrämjande för den vigtigaste angelägenhet för landets framtid, gjorde han betydliga uppoffringar för att i den församling af landsbygden, der han egde sina ansenliga jordagods, införa planmässigt inrättade folkskolar. På Erkylä egendom inom Hausjärvi kapell uppbyggde han en särskild, väl afpassad och prydlig lokal för en folkskola, som under ledning af skickliga lärare ifrån år 1858 der var i verksam-

het; det var hans fröjd att bevittna den framgång, hvarmed undervisningen i skolan bedrefs; större fröjd kände han dock, när denna framgång så lyckades omstämma hans församlingsboers sinnen, att de som varit folkskolans värsta motståndare, småningom blifvit dess ifrigaste förespråkare. Också kunde Erkylä folkskola om våren 1865 upphöra med sin verksamhet; den hade fyllt sitt ändamål: ty under tiden hade en byggnad för en sockneskola i Hausjärvi blifvit uppförd och då friherre MUNCK utfäst sig att till dess underhåll i tio års tid bidraga med 600 mark årligen, har denna skola numera kommit i full gång. *) — Hvad folkskolan är för folkets andliga

*) Nedannämnde uppgifter om folkskolan på Erkylä torde här försvara sin plats. De äro meddela af skolans sista lärare studeranden MIKLIN.

År 1857 den 20 Oktober började folkundervisning på general MUNCKS egendom Erkylä i Hausjärvi kapell af Janakkala socken. Under första läseåret hölls skolan turvis på Erkylä gård och i derunderlydande Vandais by, en half vecka i sender på hvardera stället. Emellertid uppbyggde general Munck på egen bekostnad för skolan en särskild väl afpassad och prydlig lokal på stranden af Erkylä sjö. Denna lokal, byggd å Esko torplägenhet, blef färdig om hösten 1858, från hvilken tid skolan alltid hållits derstädes. Dess första lärare var magister O. Wallin, som efter vårterminens slut 1861, då han i pedagogiskt ändamål företog en utländsk resa, lemnade sin hittills handhafda befattning åt studeranden F. J. Miklin, hvilken ifrån den derpåföljande hösttermins början ledt undervisningen till slutet af vårtermin år 1865, då denna skola, efter hållen årsexamen, den 3 Juni tillslöts och sålunda slutade sin verksamhet; ty den då under byggnad varande Hausjärvi sockneskolan, till hvars underhåll general Munck ädelmodigt lofvat 6,000 mark att utbetalas under 10 års förlopp med 600 mark årligen, skulle om hösten öppnas, hvilket dock ej skedde förrän i Mars 1866. — Under Erkylä folkskolans åttaåriga verksamhet hafva 136 barn (82 gossar och 54 flickor) blifvit inskrifna, af hvilka 25 (18 gossar och 7 flickor) varit bosatta utom Erkylä egor. Anstaltens grundläggare har nemligen tillåtit läraren emottaga äfven andra sockneboers barn, då utrymmet sådant medgifvit. Alla Erkylä underhafvandes barn hafva varit befriade ifrån skolafgifter (de öfriga hafva betalt 2 rubel s:r årligen) och dessutom fått gratis kokad mat till middag vid anstalten, der också nattqvarter upplåtits åt de mera aflägset boende. Med undantag af Katekes och Biblisk historie hafva eleverna begagnat skolans läroböcker, kartor, papper, griffeltaflor och andra läromaterialier.

kultur, det är jordens ans och odling för folkets materiella välstånd. Härom var friherre MUNCK äfven lifligt öfvertygad. Införandet af de rationella metoder i jordbruket, som vunnit insteg mer och mer i alla civiliserade länder, ansåg han, likasom mången annan fosterlandsvän, för en af de stora uppgifter, hvilka hos oss ju förr dess hellre borde genomföras; likasom mången annan arbetade han för detta ändamål med stor ansträngning och nedlade betydliga kostnader på dess förverkligande.

Som en äkta folkets man lefde och verkade han sålunda

Höstterminen har begynts i Oktober månad, vanligen i början, men några år äfven i medlet af densamma; ty barnen hafva ej kunnat slippa till skolan förrän de nödvändigaste höstarbeten blifvit gjorda i hemmet. Vårterminen åter har vidtagit strax efter trettondag (efter omkring 20 dagars julferier) och räckt till första dagarne af Juni, då läseåret slutats med en af elevernas föräldrar och andra sockneboer talrikt bivistad årsexamen, hvarvid alla barn af skolans anläggare, som jemte sin familj alltid öfvervarit högtidligheten, fått någon bok till skänks, olika till värde efter barnens olika förhållanden.

Lektionstimmarnes antal har dagligen varit 6, utom om lördagarne, då eleverne blifvit hemförlofvade kl. 1 på dagen. Den mörkare årstiden hafva lektionerna börjats kl. 9 f. m., annars kl. 8. Läroämnen hafva varit: 1) *Religion* (Katekes och Biblisk historie), 2) *Finlands geografi* efter Hallsténs lärobok, 3) *Allmän geografi* (det allmännaste af den matematiska och fysiska samt Europas politiska), 4) *Finlands historie* efter Hallstén, 5) *Allmän historie* efter Bredow, till korstågen, 6) *Naturlära* med ledning af Berlins och Topelii läroböcker, 7) *Finsk grammatik* (etymologi), 8) *Räkning*, der de mest försigkomna hunnit till Reguladetri, 9) *Skrifning* (skön-, rätt- och ämneskrifning), 10) *Tanke- och talöfningar* (efter Wurst's "Zwei ersten Schuljahre"), 11) *Skrifläsning*, 12) *Teckning* och 13) *Sång* (tvåstämmig). Endast i Katekes hafva eleverna haft hemlexor, föröfrigt har allt blifvit inlärdt på skolan, dels genom läsning i läroboken och dels genom lärarens muntliga föredrag. — Årligen har skolan varit besökt af omkring 40 elever; under första året 1857—58 var elevernas antal 59 (33 gossar och 26 flickor), andra året 1858—59 38 (21 och 17), tredje året 1859—60 45 (29 och 16), fjerde året 1860—61 40 (24 och 16), femte året 1861—62 34 (22 och 12), sjette året 1862—63 35 (22 och 13), sjunde året 1863—64 46 (28 och 18) och åttonde året 1864—65 44 (28 och 16) emellan 7 och 14 år gamla, och hafva de äldre af hvardera könet turvis hvarannan vecka bivistat skolan, de yngre deremot i en fortsättning.

genom undervisning och föredöme, och om han ännu icke fick skåda några utmärktare frukter af dessa bemödanden träda i dagen, så skänkte de honom dock den ädlaste skörd han kunde önska: de månges aktning och kärlek, hvilka i honom vördade sin far och sin välgörare. Följd af deras tårar och uppriktige saknad, af sine medborgares odelade högaktning, bortgick han, plötsligen träffad af ett slaganfall, ur det jordiska lifvet den 27 Juli 1865.

Enligt Societetens särskilda hedrande uppdrag åligger mig att vid detta tillfälle äfven framlägga en utförligare minnesteckning af dess andra under året bortgångne, frejdade och högt värderade ledamot, statsrådet Nordenskiöld, hvilken minnesteckning, enligt Societetens beslut, offentliggöres i den först utkommande tomen af dess handlingar.

A. E. Arppe.

Anmärkningar med afseende å den användning galvanismen såsom läkemedel funnit i Finland.

(Föredrag hållet vid Vetenskaps-Societetens årsdag den 29 April 1866 af Felix von Willebrand.)

Då för tjugu år tillbaka jag uti en i Finska Läkare-Sällskapets Handlingar offentliggjord uppsats under titel: "*Om galvanismen såsom läkemedel*", framställde mina iakttagelser angående de fördelar läkaren kan af denna naturkraft draga för korrigerande af olika slags rubbningar inom menniskoorganismen, var det då en lätt begriplig stolthet jag kände att få konstatera såsom ett faktum, att ifrågavarande ämne inom den praktiska medicinen blifvit härstädes grundligare bearbetadt än kanske någonstädes den tiden. Då funnos mig veterligen inga sjukinrättningar uti Europa, der elektricitet och galvanism skulle användts efter någon annan indikation än den ursprungliga, allt ifrån dessas upptäckande antagne och gällande, nemligen att härigenom kunna höja eller öka lifskraften uti en lefvande menniskokropp. Af sådan anledning begagnades den också endast för att bota lamheter efter slagattacker, emot nervsvaghet m. m. Men som de härpå fästade sanguiniska förhoppningar nästan aldrig förverkligades, hade elektriciteten och galvanismen fallit i diskredit såsom läkemedel, hvarföre galvaniska och elektriska apparater å sjukhusen funnos förviste till samlingen af antiquerade instrumenter.

Hos oss deremot hade redan sen år 1838 vår landsman Crusell fallit på den snillrika idé att söka för sjukdomars botande använda äfven den effekten af galvanismen, hvilken den tiden begynte lemna så förvånande resultater för tekniska behof, nemligen dess kemiska verkan. Denna tanke var hos Crusell så mycket originelare, som detta läroverk der han fått sin bildning i öfvervägande grad representerade det teoretiserande naturfilosofiska åskådningssättet i medicinen och

äfven i öfrigt de tendenser, hvilka senare ansågos utgöra den moderna medicinska forskningens ära, att nemligen söka reducera lifsfenomenerna till enkla fysiska och kemiska processer, då ännu knappt någonstädes hunnit göra sig gällande.

Crusells teori för galvanismens användning till medicinskt behof blef nu helt enkelt den, att genom syrets utveckling vid den ingående strömmen få blodet och vätskorna vid beröringsstället att coagulera och att deremot genom den så att säga alkaliniserande effekten af den utgående strömmen verka upplösande å coagulerade partier af organismens vätskor, att fördela dem eller t. o. m. att sönderdela redan organiserade texturer. Han visade å lefvande djur huru vätskorna uti ögat inom få minuter grumlades då genom starrnålen, införd i ögat, den galvaniska strömmen ur ett svagt batteri inleddes deri, och huru deremot samma grumling upplöstes genom inverkan af den utgående galvaniska strömmen. Han visade att blodet kunde fås att stelna uti blodådern hos ett lefvande djur genom den ena strömmen och att blodet åter upplöses genom den motsatta strömmen.

Det är en sällsynt händelse i hvarje land äfven uti de på intelligenta krafter rikast begåfvade, då någon af dessa tankens ljusblixtar uppenbara sig, hvilka genomkorsande redan af århundradet godkända läror öppna och upplysa nya stigar för forskningen. Denna nya af Crusell väckta vetenskapliga forsknings metod hörer till antalet af dessa lyckliga företeelser inom vårt land. Att dessa öfverallt i sitt uppträdande mötas af svårigheter och motstånd synes vara en naturlag. Att Crusell i högre mått än vanligt haft denna naturlag att kämpa emot, utgör ingen berömmelse för oss. Men så mycket sämre vore det beställdt om vi försummade att taga vara på hans minne nu då hans namn tyckes hålla på att utomlands falla i glömska. Såsom tecken härpå måste väl betraktas att t. ex. i ett sistlidet år i Wien af Professor Moriz Rosenthal utgifvet förtjenstfullt arbete öfver galvanismens användning i medicinen, Crusells namn knappt ens citeras, och att vid Pariser kirurgiska societetens sammanträde den 26 Januari detta år, med anledning af frågan om ett fall

af polyp i svalget, lyckligen opereradt af NÉLATON genom galvanocaustik, en Italienare CINICELLI velat vindicera sig prioriteten till ifrågavarande operations metod, emedan han år 1862 utgifvit ett arbete öfver galvanocaustiken. Uti samlingen af desse vetenskapliga notabiliteter af första rangen, hvaraf de flesta medlemmar af sagde lärda samfund i Paris utgöres, fanns lyckligtvis likväl en, det måste erkännas, nemligen Verneuille, hvilken påminner sig att en Crusell något arbetat uti samma ämne, men han betecknade detta såsom "des théories et des essais imparfaits." Emot såväl detta legera bedömande, som ock isynnerhet emot denna Cinicellis lust att på grund af ett år 1862 utgifvet arbete öfver galvanocaustik vilja tillvälla sig prioriteten af sagde stora uppfinning, få vi här inlägga vår protest så vidt denna kan ifrån området af vår modesta vetenskapssocietet göra sig hörd.

Redan år 1838 sågo vi härstädes vår landsman Crusell, då efter nyss slutad akademisk kurs kamraterna hvar åt sitt håll hastade att förskaffa sig en praktisk anställning, fortfarande med en äkta finsk ihärdighet arbeta i sin mer än tarfliga studerkammare med att galvanisera hundar, kattor och höns. Han ville ställa sina frågor rörande effekten af denna naturkraft å lefvande organismer till den lefvande naturen, för att få desse af henne sjelf löste. Hans något tafatta sätt att gå tillväga vid experimenterandet, lät dem ofta nog misslyckas, något som vi i öfrigt ofta fått bevittna kunna inträffa äfven med de habilaste experimentatörer och detta just då de mest varit beräknade på effekt. Så gick det med Crusell en gång då han ville å Universitetet offentligen framställa sina rön. Han ville ibland annat visa å en hund och å några höns huru det med de olika strömrigtningarne ifrån ett litet galvaniskt batteri läte sig utföras att efter behag framkalla uti ögat grå starr och att sedan åter upplösa densamma och återställa den förlorade synen. Det första momentet af experimentet lyckades ganska riktigt, men det senare misslyckades. De blindgjorda ögonen förblefvo blinda. Detta ådrog honom månget spefullt skämt, ehuru visserligen också å andra håll ett välförtjent erkännande af hans vetenskapliga sträfvande

begynte komma honom till del. Häribland var lyckligtvis för honom det deltagande vår odödlige NERVANDER skänkte den oförtrutne forskaren. Stor naturvetenskapsman och experimentator sjelf visste han mer än väl huru de offentligen anställda försöken kunna misslyckas.

Den oblidkeliga nödvändigheten att sörja för sin bergning tvang honom dock att hos Medicinalöfverstyrelsen anhålla om anställning, hvilket honom också beviljades genom förordnande att förestå en Provincialläkaretjenst, men i Kajana, dit han begaf sig den 4 December 1839. Äfven der arbetade han så vidt sig göra lät för sin älsklingsidé, men skulle sannolikt under så ogynsamma förhållanden icke kunnat hålla sitt vetenskapliga intresse uppe, derest ej en lycklig omständighet gjort en vändning uti hans lif. Universitetets jubelfest erbjöd honom jemte tjugunio andra promovendi doktorshatten. Detta för glädje stämda tillfälle begagnade Nervander att hos Grefve Rehbinder rekommendera Crusell såsom en hoppfull vetenskapsman och lyckades genom denne Mecenat utverka honom understöd för resa till S:t Petersburg och vistelse derstädes. Här förskaffade honom Nervander ett mägtigt skydd och värdefullt bistånd uti hans vetenskapliga arbeten genom rekommendation till akademikerna HESS och LENZ. Den stora kejsarestaden erbjöd honom fördelen af ett oändeligen rikt material för medicinsk iakttagelse å sjukhusen. Hans nya idéer väckte här uppseende och sjelfva Kejsar NICOLAI intresserade sig att se den originelle forskaren och adresserade honom uppmuntrande ord, för hvilket allt han till icke ringa del torde haft att tacka Kejsarens dåvarande lifmedicus, den ädle Marcus, hvilken allt framgent med intresse omfattade honom. Mången annan skulle väl genom dessa deltagande ord af verldens mägtigaste monark hafva äfven i materielt afseende grundlagt sin lycka. Crusell vann också det han närmast eftersträfvade, att å sjukhusen afdelningar upplätos till hans förfogande, der han i praktiken kunde utföra de operationer, dem han förut genom experimenter å djur öfvertygat sig om att vara verkställbara. Såsom första frukten häraf offentliggjorde han år 1841 en afhandling under *titel:*

Über den Galvanismus als chemisches Heilmittel. Häri benämndes den af honom nu införda metoden för galvanismens användning emot sjukdomen elektrolys.

Året derpå se vi honom utnämnd och i verksamhet såsom Provincialläkare i Kexholm. Denna befattning hade han ansökt af samma skäl som anställningen i Kajana, nödtvungen af sin ekonomiska subsistens. Men storstadslifvet blef honom öfvermägtigt tilldragande. Efter blott några månaders vistelse uti denna småstad återvände han till S:t Petersburg, der han med ifver hängaf sig att behandla blinda, döfva och många såsom obetydliga ansedda åkommor, hvaribland isynnerhet må nämnas det ihärdiga arbete han egnade kräftåkommor, dem han hoppades kunna härigenom grundligen kurera och deri han äfven hade några ovädersägligen lyckade kurer att uppvisa.

År 1845 såg jag honom etablerad i Moskwa såsom föreståndare för en här inrättad privat sjukvårdsinrättning, kallad elektrolytiskt institut. Här tycktes han stå på sin lyckas middags höjd. Lysande equipager sågos vänta utanför hans port. Inom sjukhuset voro rummen upptagna af patienter med olika lidanden, hvilka behandlades med galvaniska strömmar, ledda genom en mängd trådar ifrån ett kolossalt batteri midt uti våningen. Men denna lysande period varade icke länge. Dels genom brist på skicklig finans-förvaltning, dels också lika mycket genom att hans lynne icke kunde uthärda länge med arbete för pengar, gick detta på ekonomisk fördel beräknade företag öfverända. Han återvände till Petersburg och egnade sig nu med all ifver åt en annan sida af sitt älsklingsstudium, galvanocaustiken. Honom tillkommer icke allenast obestridligen äran af att först hafva uttalat den tanken att begagna genom galvanism uppglödgade instrumenter för kirurgiskt behof, utan ock den att i sjelfva verket hafva utarbetat denna metod i dess praktiska applikationer, hvarföre han ock inventerade många sinnrikt uttänkta instrumenter af platina för såväl cauterisationer, som för affrätande af svulster. Ja t. o. m. amputationer visade han å djur vara på detta sätt utförbara. Sitt första offentliga meddelande öfver detta ämne gjorde han

inför Kejserliga Vetenskaps-Akademin i S:t Petersburg den 11 September 1846. Han inlemnade flera skrifna memoirer häröfver till Pariser-Akademin. Den stora kirurgen Piragoff omfattade denna nya metod med stort intresse och uppmanade Crusell att bege sig till Paris, der han ansåg rätta fältet vara för hans experimentela studier. Men han hade icke företagsamhet nog i det praktiska lifvet för att kunna följa detta råd och tycktes icke heller lägga någon synnerlig vigt härvid. Jag arbetar med facta, men facta äro facta öfverallt plägade han yttra sig. Detta skulle dock af händelserna svårt motsägas. Han hade ännu under sin lifstid den smärtan att se Pariser-Akademin tilldöma sitt stora pris åt Professoren Middeldorpf i Breslau för dennes stora förtjenst af att hafva infört galvanocaustiken uti kirurgin. Och nu blott få år efter hans död kan inför kirurgiska societeteten i Paris Cinicelli göra påstående om prioritetsrätt för denna uppfinning i och för ett arbete dateradt år 1862!

Ehuru åtnjutande såsom understöd under sin vistelse i Petersburg provincialläkarelönen i Kexholm, den han fick bibehålla intill dess han blef genom bemedling af sin gynnare Geheimerådet Marcus år 1847 antagen såsom tjensteman vid medicinska departementet af inrikesministerium och dervid uppbar lön samt i denna egenskap äfven såsom vedermälen af Kejserlig Nåd blef ihågkommen med både ordnar och titlar, var hans ställning i Petersburg förenad med många svårigheter. Hans fåordighet, bristande språkkunskap, hans ofta besynnerliga sätt och vanligast mer än tarfliga boning och utstyrsel gjorde någon egentlig framgång å den praktiska banan omöjlig. Hans lif förblef sedan alltigenom en kamp emot nöd och försakelse. Penningens värde såsom medel att njuta af lifvet kände han ej och då hans patienter till det mesta voro fattiga, fick han ofta dela med sig af de honorarier han kunnat förvärfva sig af de rikare. Nya konstruktioner af apparater och anställande af experimenter å djur medtogo dock det mesta af hans inkomster och ofta skall det händt att han för att bekosta en ny skruf fick försaka brasan i kakelugnen, hvarföre han icke sällan fanns vid sina arbeten sitta

insvept i en gammal kapprock. Många af hans der vistande landsmän egnade fortfarande honom sitt deltagande och voro hans stöd under bekymren. Men som desse till det mesta utgjordes af unge officerare, tjenande vid olika vapen af de i kejsarestaden förlagde kårer, hade de också sällan annat än sitt rena oblandade deltagande att erbjuda honom.

Det ser ut som om han slutligen blifvit sin galvanism otrogen. Han egnade sitt studium åt pyrocaustiken, så benämnde han en ny af honom inventerad metod att för kirurgiskt behof bringa metallen till hvitglödning genom förbränning af knalluft. Han skref häröfver flera memoirer uti akade mins bulletiner och utgaf slutligen äfven en på svenska skrifven disputation under titel: *Om det pyrocaustiska hjulet*, på grund hvaraf han vid vårt Universitet utnämndes till docent uti medicinsk fysik år 1857.

Men hans lefnadsstjerna var numera uti synbart nedgående. Han blef sinnessjuk och såsom sådan intagen och med uppoffrande ömhet vårdad uti en D:r Stein tillhörig enskild sjukvårdsanstalt, der han afled den 24 Oktober 1858.

Crusells hela arbete för galvanismens användning inom medicinen utgick ifrån den teorin att all fråga om den s. k. lifsprincipen uti den galvaniska strömmen vore en chimère, att den enda möjliga effekten af galvaniska strömmar i beröring med den lefvande mennisko-organismen vore den kemiska och mekaniska. För botande af sjukdomar ansåg han endast den förra vara af egentligt gagn och kunde denna i olika styrka och verkan vara af nöden ifrån den lindrigaste molekulär-omsättning till den styrka att metallen häraf hvitglödgades. Men att all denna verkan upplöste sig vid beröringsstället och att den lefvande organismen i öfrigt förhölle sig till den galvaniska ström, som genomgick henne, blott som en ledare utan att af henne förändras, detta var hans oföränderliga tanke.

Redan uti min ofvan citerade afhandling framhölls af mig utöfver denna lokala kemism hela vigten af den mekaniska eller irriterande verkan af en galvanisk choc på orga-

nismens texturer. Då härigenom rörelsen kunde framkallas i hvarje med kontraktilitet försedd fiber och då således äfven sammandragningen och utvidgningen i de finare blodkärlsutgreningarne kunde efter behag tillvägabringas, så ligger vigten af denna s. k. mekaniska verkan vid applikationen af galvaniska strömmar för sjukdomars botande i öppen dag. Jag hade äfven då anfört de olika former af sjukliga störingar, der endast detta moment af galvanismen lemnade läkaren den största tjenst. Men sedan dess har denna naturkrafts applikation för sjukdomars botande gjort ofantligt stora framsteg utomlands uti en rigtning hvarom vi här då ännu ej kunde hafva någon aning. Genom Dubois-Raimond's upptäckt om galvaniska strömmar i nerverna och musklerna hos lefvande djur, hafva studierna rigtats åt detta håll. Hufvudsakligen REMAK och sednast MORIZ ROSENTHAL hafva på grund häraf sökt att, genom att låta konstanta galvaniska strömmar uti olika rigtningar genomgå vissa nervområden, omstämma den sjukligt förändrade innervationsströmmen inom dessa och detta med en oväntadt lycklig påföljd. Jag har, uppmuntrad af dessa forskares framgångar, begagnat mig af konstanta galvaniska strömmar ur starka batterier för samma ändamål och funnit dessas uppgifter i de förekomne fallen besannade. Öfver den irriterande galvaniska verkan ur induktionsapparater har i Paris genom Duchennes ihärdiga studier nya upptäckter gjorts och härigenom stora framsteg vunnits för sjukdomars botande. Dock nödgas jag här inskränka mig till att blott i dessa allmänna ordalag ange huru studierna öfver galvanismens användande för att korrigera rubbningars förekommande inom mennisko-organismen gjort förnämligast i Tyskland och Frankrike stora framsteg, sen den tid då jag för tjugu år sedan framställde denna läras ståndpunkt här i landet. Detaljerna häraf nödgas jag uppskjuta till ett annat tillfälle och nu blott uttala den öfvertygelse, att denna naturkraft skall uti den praktiska läkarekonsten komma att intaga ett så vigtigt rum att såväl det konstant verkande galvaniska batteriet, som väl konstruerade induktionsapparater skola för

all framtid befinnas vara oumbärliga attributer till en fulländad sjukvård isynnerhet å sjukhusen, och ofta äfven inom den enskildta praktiken.

Sammanträdet den 14 Maj 1866.

Professoren von Becker lemnade en framställning af de undersökningar, som till utredande af Retinas anatomi och fysiologi blifvit utförda af Professoren Max. Schultze i Bonn.

Professoren Moberg anmärkte i anledning häraf att en med Youngs theori för färgintrycken analog åsigt angående sensationen af de särskilda tonerna blifvit framstäld af Helmholtz i dess *Lehre von den Tonempfindungen,* nemligen att för uppfattningen af hvarje förnimbar ton finnes en egen organ, som endast genom toner af en bestämd höjd (våglängd) kan försättas i medsvängning och derigenom verkar på dermed i förbindelse stående fibrer af hörselnerven. Såsom sådana organer anser han de till snäckan (cochlea) hörande s. k. Cortiska fibrerna, hvilkas antal enligt Kölliker uppgår till omkring 3,000 och således, med antagande af sju i musik användbara oktaver, belöpa sig till 400 på hvarje oktav eller 33 på hvarje halftons intervall. När nu en enkel ton örat, kommer endast den af dessa fibrer, som med denna ton står i fullkomlig enklang eller ock möjligen de tvenne, som dermed närmast öfverensstämma, i svängning; en ton af annan höjd inverkar åter på en annan af nämnde fibrer, hvarigenom ett annat intryck åstadkommes. Träffas deremot örat af ett af flere toner sammansatt ljud t. ex. en klang, en uttalad stafvelse eller dyl., så bringas alla de Cortiska fibrer i vibration, hvilkas egna toner motsvara klangens eller ljudets partialtoner, hvarigenom flere nervfibrer afficieras, och ehuru man kan med särskild derpå riktad uppmärksamhet afsöndra derur ett specielt intryck, d. v. s. ur klangen höra grundtonen eller någon viss öfverton, smälta likväl vanligen alla dessa intryck tillsamman till en klang af bestämd art, hvilken vi af flerfaldig erfarenhet urskilja såsom tillhörande en violin, klarinett, klocka, menniskoröst o. s. v. Denna hypothes utgör endast en tillämpning af Joh. Müllers åsigt om sinnesnervernas speci-

fika verksamheter framstäld i dess *Handbuch d. Physiologie* 4:te Aufl. I p. 667 ff.

Professoren VON WILLEBRAND anmälde om en ny teori för sockersjukan, hvilken enligt sednast hitkomna tidskrifter ifrån Paris vid ett af medicinska Akademins sammanträden framställts af kemisten MIALHE och derstädes väckt stort uppseende. Denne vetenskapsman hade nemligen för tjugusex år tillbaka inför samma akademi framställt den teori för sockersjukan, att en förminskad alkalinitet i blodet förorsakade en svårare förbränlighet af de till drufsocker förvandlade stärkelsehaltiga partiklarne af födoämnena. Denna sats tycktes också vara af praktiken såvidt besannad, som alkaliska läkemedel i allmänhet och särskildt de på alkaliska beståndsdelar rikaste helsokällor, t. ex. Carlsbader-vattnen, visat sig i allmänhet lemna bättre resultat emot denna sjukdom än någon annan medicinsk åtgärd. Dock var nu denna s. k. nya teori endast så till vida ny, att han vidhållande sin förra åsigt om en minskad alkalihalt i blodet såsom orsak till sjukdomen nu ville förklara orsaken till denna blodets minskade alkalihalt genom en ifrån nervsystemet utgående och häraf beroende förändring uti samtlige de afsöndrande apparaternas funktioner.

Professoren VON WILLEBRAND meddelade vidare att ifrån flere trakter af landet ingått uppgifter om, att det af honom för ett år tillbaka förordade begagnandet af Jod emot typhus synts lemna högst anslående lyckligt resultat uti den i landet nu utbredda typhus-epidemi. Han bifogade härtill statistisk uppgift om behandlingen af typhus vid den under hans vård stående medicinska klinik, hvilken visade ett ovanligt fördelaktigt resultat i afseende å mortaliteten, men ville han dock lemna derhän huru stor del häri finge tillskrifvas detta under sjukdomen begagnade och af honom förordade läkemedel, eller om icke detta mera finge tillräknas något eget skaplynne hos den under förlidet år förekomne typhus-epidemin, som ehuru till sina symptomer icke i allmänhet så lindrig dock genom sin ringa dödlighet skulle visat sig alldeles ovanligt välartad.

Professoren FORSMAN gjorde några meddelanden ur ett arbete om Livernes ålder i Liffland, hvilket professoren hade för afsigt att offentliggöra i Akterna under titel: ***Sur l'Antiquité des Lives en Livonie*** och förbehöll sig professoren att få utgifva detsamma under den af honom begagnade pseudonymen: YRJÖ KOSKINEN.

Sekreteraren professoren ARPPE tillkännagaf, att Societetens ledamot professoren AKIANDER till offentliggörande i bidragen inlemnat ett utförligare arbete, innehållande: ***Upplysningar om läroverken inom fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift.***

Professoren Arppe föredrog vidare en af läraren vid tekniska realskolan H. A. WAHLFORSS och teknologen E. QVIST inlemnad redogörelse för en undersökning angående trädtjärans mindre flygtiga beståndsdelar, hvarmed de varit sysselsatta. Uppsatsen skulle under titel: ***Bidrag till kännedom af Retén*** i denna öfversigt intagas.

Slutligen meddelade sekreteraren, att docenten, doktor CARL GUSTAF ESTLANDER anhållit om plats i Akterna för en afhandling med titel: ***Sur le roman de Tristan. Pièces inédites précédées par une Étude sur l'origine et le développement des romans de Tristan.***

Bidrag till Retinas anatomi och fysiologi.

(Meddeladt d. 14 Maj 1866 af F. J. v. Becker.)

Vid Sällskapets "niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn" sammanträde den 4 sistlidne April, meddelade Prof. Max. Schultze ett utdrag af sina sednaste undersökningar öfver retinas byggnad hos menniskor och djur. Dessa rörde hufvudsakligast fastställandet af *skillnaden mellan stafvar och tappar,* jemte fästadt afseende på dessa elementers sammanhang med närgränsande retina-lager. Detta förhållande, som är af särdeles vigt för synorganets fysiologi, har hittills varit fullkomligt obekant.

Hos fiskar med benskelett kan man lätt öfvertyga sig om att *tapparne,* som hos dessa djur äro flere gånger tjockare än stafvarne, öfvergå i temmeligen tjocka fibrer, som sluta med en konisk tillsvällning uti mellankornlagret. Dessa former, som först upptäcktes och afbildades af H. Müller, hafva äfven då och då observerats hos menniskor och däggdjur, och beskrefvos nyligen äfven af Henle. Öfver dessa fibrers natur veta vi lika litet något bestämdt, som öfver deras sammanhang med öfriga retinalager. Ännu mycket svårare är det att observera de från *stafvarne* uti det yttre kornlagret utgående fibrerne. Genom H. Müller och Kölliker hafva vi lärt känna dem, men huru långt de sträcka sig, samt med hvilka elementer de träda i förening, är fullkomligt obekant. I anseende till de på dem ofta förekommande karakteristiska spindelformiga varikositeterne har Schultze redan längesedan ansett dem vara af nervös natur.

Genom nya undersökningsmetoder, äfvensom genom den lyckliga tillfälligheten att erhålla ett nyss exstirperadt menskligt öga med fullkomligt frisk retina, har Schultze numera ytterligare kunnat fastställa följande nya data:

Hvarje *staf* öfvergår i en ytterst fin, mycket svårt konserverbar fiber, som vanligen på rakaste vägen genomtränger

yttre kornlagret, och dervid förr eller sednare träder i förening med en liten äggformig cell, ett så kalladt yttre korn. Fibern visar uti macerationspreparater, som tillåtit en isolering af densamma i hela dess längd, mycket karakteristiska fina spindelformiga varikositeter. Fibern slutar på gränsen mellan yttre kornlagret och mellan-kornlagret med en de vanliga varikositeterne i storlek litet öfverträffande spindelformig tillsvällning, uti hvilken ofta små vacuoler kunna märkas. *Tapparne* hafva åter vanligen tätt under membrana limitans externa en kärnhaltig tillsvällning, som enligt sitt läge måste räknas till de yttre kornen, men som i flere afseenden väsendtligen skiljer sig från de talrikare med stafvarne i förening stående yttre kornen. Kärna och kärnkropp äro större på tapparnes korn; deremot tillkomma de af Henle upptäckta tvärstrimmorne, som stundom observeras på de yttre kornen, blott stafvarnes, men ej tapparnes korn. Från tapparnes korn går en alltid temmeligen tjock, men ytterst mjuk och förgänglig fiber, som (med undantag af trakten af macula lutea hos menniskan) löper rakt ned till mellankornslagret, vid hvars yttre yta den slutar med en kägelformig tillsvällning. Denna tillsvällning visar, då den blifvit väl bibehållen, en plan basalyta, från hvilken några trådar, hvilkas antal ej närmare kunde bestämmas, utgå. Dessa trådar fortlöpa likväl *icke* i radiär riktning, utan skilja sig, som det tyckes, från hvarandra, och ansluta sig till den parallelt med retinas yta gående streckningen uti mellankornlagret. Då den kägelformiga tillsvällningen är mindre väl konserverad, synes den ofta klock- eller äggformig; äfven uppstå ofta då i densamma vacuoler, liknande dem i de bredvid liggande staf-fibrernes tillsvällningar. Uti väl lyckade macerations-preparat, d. v. s. sådane der de finaste elementerne se ut som friska, men der de kunna isoleras vida mer än i färskt tillstånd, likna dessa tjocka tappfibrer i ljusbrytning, ytans glatthet, benägenhet att bilda utbugtningar och t. o. m. regelbundet formade, spindelformiga varikositeter, äfvensom genom sin ytterliga grad af bräcklighet, fullständigt ur märghaltiga nervfibrer isolerade axcylindrar. Äfven till sin finare struktur likna de dessa, derigenom

att äfven de visa en tydligt, parallelt gående längsstreckning, som är af så stor betydelse för axcylindrarne, emedan densamma låter ana till en sammansättning af finare fibrer. Äfven vid tappfibrerne anser Schultze att denna streckning bör tydas på samma sätt, emedan man på rent anatomisk grund måste sluta till att dessa fibrer äro af nervös natur, och emedan han sjelf observerat att tappfibrerne uti mellan-kornlagret sönderfalla i en mängd fina fibrer. Äfven tappkroppen visar en viss antydning till fibrös byggnad, liknande den fibrillära beskaffenheten, som observerats uti en del af ganglie-cellernes substans. Den fibrillära texturen i tappkroppen räcker ända till tappstafven.

Äfven ett bindväfs-stroma med ofta tydligt radiärt löpande fortsättningar af de Müller'ska fibrerne genomdrager det yttre kornlagret, men slutar uti m. limitans externa, utan allt direkt sammanhang med staf- och tappfibrerne.

Schultze anser sig derföre numera genom dessa sina undersökningar hafva anatomiskt bevisat, att stafvarne stå i förening med mycket fina, tapparne åter med 10 à 20 ggr så tjocka, nervfibrer, utaf hvilka de sednare ytterligare bestå af knippen af finaste nervtrådar, som *alla* uti mellan-kornlagret afvika från den radiära rigtningen, och fördela sig parallelt med retinas yta.

Uti det inre kornlagret, likasom uti det molekulära, förekomma inga så tjocka nervfibrer, som tappfibrerne, utan blott omätbart fina fibrer, sådane som stafvarnes. Följaktligen förena sig ej mera de i mellan-kornlagret upplösta tappfibrerne uti de inre retina-lagren till dylika tjocka fibrer, utan uppnå hvar för sig och kanske långt åtskilda de inre retina-lagren.

Med anledning af den nu framställda anordningen af retina-elementerna, erinrade S. om den Young'ska teorin öfver uppfattningen af färg, enligt hvilken, såsom bekant, antages att intrycket af hvarje hufvud- eller principalfärg förmedlas af en specifik nerv.

Undersökningen af *fovea centralis* visade äfven att de derstädes förekommande tunna, staflika elementerne ovedersägligen äro äkta smala tappar, med dylika fortsättningar som

tapparne i den öfriga delen af retina, blott med den åtskillnad att de från dem utgående tjocka fibrerne här ej gå radiärt, utan i en från fovea centralis åt alla håll snedt divergerande rigtning.

Redan H. Müller hade funnit att tapparne i fovea centralis ej blott voro smalare, utan äfven *längre* än i öfriga delar af retina. En af S. gjord, särdeles väl lyckad snitt genom fovea af en enucleerad, i Müller'ska vätskan hårdnad, bulbus, visade icke blott fovea concav emot glaskoppen, utan äfven m. limitans externa med tydlig concavitet emot chorioidea. Det sålunda mellan limitans externa och pigmentet i fovea uppkomna större mellanrummet fylldes af de längre tapparne på så sätt att tapparnes chorioideal-ändar convergerade, och sålunda lågo närmare till hvarandra än utan en dylik anordning varit möjligt. S. fästade vidare uppmärksamheten derpå, att om man antager de uti pigment inbäddade chorioideal-ändarne af tapparne såsom de percipierande elementen, en mycket finare synuppfattning kan förklaras, än hittills då man ansett tappkroppen vara det känsliga elementet. Enligt Schultze's sednaste mätningar äro tappstafvarnes diameter ungefär 0,0005, eller nära på $^1/_5$ af tappkropparnes. Härigenom äro således äfven de betänkligheter, man (Volkmann, Aubert) hyst om fovea-tapparnes tillräcklighet att förklara uppfattningen af de minsta möjliga retina-bilderne till största delen undanröjda.

Slutligen framkastades frågan om hvad nytta den gula pigmenteringen på det för det skarpaste seendet bestämda stället kunde medföra. Föredraganden hade nemligen redan förut öfvertygat sig om att fovea centralis oaktadt den ringa tjocklek, som retina här eger, likväl synes citrongul vid genomfallande ljus uti färska mennisko- och ap-ögon. Följden af den gula färgningen är naturligtvis att en större eller mindre del af strålarne från den violetta ändan af spectrum absorberas från ljuset, som förr än det percipieras måste passera igenom det gula stället. Likasom i macula flava är hela retina hos foglar försedd med ett gult pigment. Detta är likväl icke diffust utbredt i alla lager, utan, såsom bekant, in-

skränkt till genomskinliga färgade kulor, belägna på gränsen mellan tappkroppen och tappstafven, och hvilka icke låta något hvitt ljus passera förbi sig. Jemte de gulfärgade tapparne förekomma i fogelretinan ännu med röda kulor färgade tappar, hvaremot de till antalet vida underlägsna stafvarne äro försedda med ofärgade elementer. Utrönas måste derföre hvilket slag af dessa tre elementer, som förekom på det för det skarpaste seendet bestämda stället. Vid undersökning af falkögon fann S. att begge foveæ centrales (enligt H. Müllers upptäckt hafva nemligen många foglar tvenne foveæ i hvardera ögat) blott innehöllo *gula* elementer, under det att i omgifningen de begge andra slagen småningom uppträdde jemte de förstnämnde. Dessa gulpigmenterade kulor, som tydligen måste utöfva samma inflytande på den percipierande delen af foglarnes retina, som det diffust utbredda pigmentet i macula lutea på menniskans, undersöktes i blått och violett spektralljus, och befunnos dervid i stor mängd absorbera nyssnämnde strålar. Såsom bekant är, har det menskliga ögat stor svårighet att uppfatta violetta och ultravioletta strålar, under det att likväl direkta försök (Brütke, Donders, Rees) visat att ögats medier blott till den allraminsta delen kunna vara orsaken härtill. Kunde derföre ej denna känslolöshet hos retina helt enkelt förklaras genom den gula färgen i macula lutea, som absorberar de blåa och violetta strålarne, innan de komma till perception?

Men hvad nytta kan den gula färgen medföra för den känsliga macula flava? Med den violetta ändan af spektrum absorberas tillika de strålar, som man lärt känna som de starkast *kemiskt* verkande. Hvad foglarnes retina angår har detta redan blifvit framhållet af Hensen i Virchows Arch. Bd. XXXIV, Nov. 1865. Förliknar man den menskliga retinan med en känslig fotografisk skifva, så måste macula lutea verka såsom en ljusintensiteten försvagande skärm; och mycket troligt är, att vi utan macula lutea skulle föredraga skymningen, framför det fulla dagsljuset vid arbete.

Är denna förutsättning riktig, så borde hos ugglorne, hvilka, såsom bekant, om dagen sitta bländade af ljuset, och

först i skymningen flyga ut på rof, retina sakna det gula pigmentet eller åtminstone hafva det af mindre intensitet än öfriga foglar. Hos Strix aluco fann äfven S. till sin förvåning hela retina ytterst fattig på gula pigmentkulor, samt dessa af mycket svag färg; de röda saknades alldeles. Till följe häraf drager han äfven den slutsats att orsaken till ugglornes utomordentliga känslighet för dagsljus och förmåga att bättre än andra foglar se i skymning, måste tillskrifvas bristen på gult och rödt retinapigment.

Ännu i ett hänseende kunde man likväl anse att det gula pigmentet gagnade ögat. Möjligt är nemligen att detsamma bidroge till korrigering af den *chromatiska aberrationen,* hvarifrån ögat icke är fritt.

Bidrag till kännedom af Retén.

(Meddeladt den 14 Maj 1866 af H. A. WAHLFORSS och E. QVIST.)

Den allmänna gången vid en destillation af trädtjära visar ingen i ögonen fallande olikhet med de iakttagelser, som utförligt beskrifvits vid destillationen af hvarje annan tjära. Först emot slutet af operationen inträda följande mera framstående olikheter.

Vid en temperatur, som öfverstiger qvicksilfrets kokpunkt, öfvergår en gul olja med blåaktigt skimmer, hvilken sedan den någon tid fått svalna, antager fast form af smörkonsistens, till följe af den mängd bladformiga glänsande krystaller, som anskjuta genom hela massan. Sedan temperaturen i destillationsblåsan ännu ytterligare stigit, vinner man en olja af syrupartad konsistens med en om naphtalin påminnande lukt, hvilken dag för dag blir allt mera seg till dess den antagit utseende och konsistens af en ogenomskinlig balsam. Det är den förra af dessa produkter vi begagnat som material för framställningen af ifrågavarande kolväte uti rent tillstånd, och hafva vi funnit följande reningsmethod lämpligast.

För att befria kolvätet från största delen af den medföljande oljan, pressas massan försigtigt uti hårdukar, hvarvid en tjock mörkfärgad olja afskiljes och i duken qvarstår en till färgen ljusare af fina blad bestående massa af talgkonsistens. Den sålunda erhållna produkten behandlas med koncentrerad natronlut för att befria den från alla kroppar af sura egenskaper, hvilka ständigt åtfölja tjäroljorna. Efter denna operation smältes den tillhopa med 30 proc. terpentinolja och pressas, hvarvid åter en mörkfärgad vätska afskiljes. Denna operation upprepas till dess en färglös produkt erhålles. Till sist företages en omkrystallisering ur varm vattenfri aether, hvarvid kolvätet anskjuter i genomskinliga grupperade blad. En annan reningsmethod medelst kokande absolut alkohol, hvaruti oljan tyckes vara vida lättare löslig än

kolvätet, måste vi äfven omnämna, emedan en mindre qvantitet äfven sålunda framställdes ren.

Det af oss sålunda rent framställda ämnet öfverensstämmer i sina förnämsta egenskaper med ett af FRITSCHE under namn af Retén uti Bulletin de S:t Petersbourg Class. Phys. math. T. XVII p. 88—110 samt i Bulletin de S:t Petersbourg T. III p. 46—76 och af FEHLING i Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 106 p. 388 beskrifvet ämne, oaktadt analyserne för en strängt kritisk domare kunde lemna åtskilligt öfrigt att önska. För bättre öfversigts skull vilja vi här sammanställa medeltalen af alla analyser.

Fehling	91,68 C.	8,36 H.	— smpkt 98°—99°.
Fritsche	92,19 „	7,60 „	„ 95°.
Af oss genom kryst. ur aether	91,96 „	7,84 „	„ 95°.
Af oss genom kryst. ur alkohol	91,53 „	8,27 „	„ 95°.

Öfver verkliga orsaken till denna ringa öfverensstämmelse våga vi för närvarande icke afgifva ett definitivt yttrande. Om antingen methoderna för förbränningen af kolrika ämnen ej äro tillfredsställande eller om Fritsche och Fehling verkligen arbetat med skilda ämnen, såsom differenserna i smältpunkterna skulle antyda, derom hoppas vi efter en utförlig undersökning kunna lemna upplysning.

Innan vi nu öfvergå till beskrifning af ämnet vilja vi omnämna att Fritsche, förutom sina analyser och en smältpunktsbestämning, beskrifver en förening af kolvätet med Pikrinsyra, en disulfosyra, dess barytsalt samt ett derivat deraf, äfvensom dess förekommande i fossila trädslag från åtskilliga fundorter. Fehling deremot tyckes af bristande tillgång på substans ej kunnat lemna andra uppgifter än smältpunktsbestämningar och de förut berörda analyserna.

Retén, som vi enligt ofvan uppgifna method framställt, utgöres i sitt rena tillstånd af hvita, stjernformigt grupperade genomskinliga krystallblad, med en egendomlig perlemoartad glans, det är vekt fettartadt för känseln och fullkomligt luktfritt, samt brinner med starkt rykande låga.

Sp. v. af den smälta och sedan stelnade substansen är 1,12 vid rumtemperatur. Vid upphettning smälter ämnet vid 95° C. Vid en temperatur, som vi med qvicksilfver-termometer ej kunnat mäta, tyckes ämnet kunna destillera utan sönderdelning, men vare sig genom partiel öfverhettning eller någon annan grund, har det ännu ej lyckats oss att erhålla ett färglöst destillat och ännu mindre en färglös återstod.

Retén löser sig icke i vatten. Af absolut alkohol fordrar en del substans vid rumtemperatur 54 delar, af kokande alkohol 8 delar till sin lösning. Af vattenfri aether fordrar en del substans vid vanlig temperatur 3,6 delar, hvilken lösning vid afkylning till 0° stelnar till en fast massa, uppvärmd aether förmår upptaga en vida större qvantitet substans. Vid 0° löses en del substans af 2,7 delar benzin, vid rumtemperatur af 1,99 delar benzin och vid 85°, vår benzins kokpunkt, af endast 0,42 delar. Utaf terpentinolja löses vid vanlig temperatur 1 del uti 5,7 delar, med kokande terpentinolja tyckes den blanda sig i alla förhållanden.

I luften håller sig substansen oförändrad, men mindre omsorgsfullt renad substans antager efter någon tid en gulaktig färg, hvilken härrör af en ringa qvantitet brandolja.

Kali och ammoniak äro utan inverkan.

Torr saltsyregas absorberas hvarken af den fasta eller smälta substansen.

Af rykande svafvelsyra brunfärgas substansen vid vanlig temperatur samt löses deri till en brungrön färgad vätska, vid uppvärmning i vattenbad löses substansen hastigare under lindrig utveckling af svafvelsyrlighets-gas, vid utspädning med vatten blir vätskan mjölkaktigt grumlig, men klarnar vid tillsats af mera vatten; vätskan innehåller, såsom vi framdeles hoppas kunna visa, tvenne sulfosyror.

Af engelsk svafvelsyra är inverkan densamma, ehuru mindre energisk. Af utspädd svafvelsyra angripes substansen ej.

Rykande salpetersyra löser substansen med stor häftighet under ringa utveckling af röda ångor; utspädes lösningen med vatten, utfaller ett ljusgult pulver, lösligt i alkohol och

aether, men som dock ej hittills kunnat erhållas i krystallinisk form. Utaf salpetersyra af 1,33 löses substansen ej, men gulfärgas småningom i beröring dermed och förvandlas slutligen till en brunröd hartsartad massa. Af salpetersyra af 1,2 angripes substansen vid vanlig temperatur icke, men efter en längre tids kokning hade den under gasutveckling gifvit upphof till tvenne slags substanser, en röd hartsartad massa, som simmade uppå salpetersyran, och ett hvitt pulver, som afsatte sig vid afsvalning, hvardera lösliga i ammoniak och derur fällbara medelst syror.

Af kromsyradt kali och svafvelsyra angripes substansen vid vanlig temperatur endast långsamt, vid kokning deremot inträder en ganska häftig reaktion, beledsagad af gasutveckling och en angenäm aromatisk lukt; dervid löser sig substansen icke. Efter slutad reaktion återstår en grönfärgad lindrigt surt luktande lösning samt en tegelstensfärgad kornig substans, hvilken löst i alkohol eller aether, vid afsvalning anskjuter i nålformiga krystaller af orangeröd färg.

Genom inverkan af torr chlorgas smälter substansen under gasutveckling till en trögflytande vätska, som vid afsvalning stelnar till en massa af balsam-artad konsistens.

Brom angriper substansen likaså, men gifver som produkt en färglös pulverformig massa.

Jod sammansmälter med substansen i alla förhållanden och stelnar till en graphit-artad massa, hvarur dock jod'en genom alkalier fullständigt kan aflägsnas.

Fritsches uppgifter angående Reténs förening med Pikrinsyra hafva vi funnit bekräftade; den förening vi erhållit visar, likasom Fritsches, en smältpunkt af 125°.

Substansen renad genom krystallisation ur aether.

I. Subst. 0,1712	gaf	0,5767	CO^2	=	91,87	proc.	C.
	„	0,1203	HO	=	7,84	„	H.
II. Subst. 0,3015	„	1,0143	CO^2	=	91,75	„	C.
	„	0,2105	HO	=	7,75	„	H.
III. Subst. 0,2840	„	0,9610	CO^2	=	92,25	„	C.
	„	0,2020	HO	=	7,87	„	H.

Substansen renad genom krystallisation ur alkohol.

I. Subst. 0,2967	gaf	0,9953	CO^2	=	91,53	proc.	C.
	„	0,2190	HO	=	8,27	„	H.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1865.

(Meddeladt den 16 April 1866 af A. Moberg.)

Orren lekte i Tenala den 4, i Janakkala d. 25 Mars; i Saarijärvi den 8, i Orimattila d. 10 April. — *Lärkan* hördes i Nådendal d. 30 Mars; i Kisko d. 5, Eura och Janakkala d. 8, Orimattila d. 9, Taipalsaari d. 11, Tenala d. 12, Kides d. 13, Kyrkslätt d. 15, Uleåborg d. 17, Jyväskylä d. 18, Saarijärvi d. 20 April. — *Bofinken* förmärktes i Janakkala d. 7, Orimattila och Kides d. 14, Uleåborg d. 15, Tenala d. 16, Saarijärvi d. 28 April. — *Svanen* sågs i Saarijärvi d. 10, Kides d. 16, Janakkala d. 30 April. — *Sädesärlan* ankom till Kisko d. 9, Tenala och Orimattila d. 11, Nådendal d. 18, Taipalsaari d. 20, Janakkala d. 23 April; till Kides d. 5, Saarijärvi d. 7, Kuopio d. 12 Maj. — *Sångtrasten* lät höra sig i Kisko d. 8, Tenala d. 13, Janakkala d. 14, Orimattila d. 20 April; Kides d. 3, Saarijärvi d. 6 Maj. — *Tranan* observerades i Eura d. 13, Kisko och Orimattila d. 17, Kyrkslätt d. 20, Janakkala d. 28, Kides och Saarijärvi d. 29 April; Taipalsaari d. 6 Maj. — *Spofven* anlände till Kyrkslätt d. 13, Kisko d. 19, Orimattila d. 23 April; Kides d. 2, Tenala d. 6, Saarijärvi d. 9, Janakkala d. 12 Maj. — *Stensqvättan* infann sig i Nådendal d. 21, Kisko och Orimattila d. 24 April; Tenala d. 3, Janakkala d. 6, Saarijärvi d. 7, Kides d. 8 Maj. — *Göken* begynte gala i Nådendal och Tenala d. 9, Kyrkslätt, Kisko, Taipalsaari och Kides d. 11, Eura och Orimattila d. 12, Janakkala d. 13, Jyväskylä d. 14, Kuopio d. 15, Saarijärvi d. 19 Maj. — *Hussvalan* syntes i Eura d. 9, Tenala d. 10, Nådendal d. 11, Orimattila d. 14, Kyrkslätt, Kisko och Janakkala d. 15, Saarijärvi d. 30 Maj. — *Ladusvalan* ankom till Tenala och Kisko d. 11, Orimattila och Janakkala d. 13, Taipalsaari d. 14, Saarijärvi och Kuopio d. 15, Jyväskylä, Kides och Uleåborg d. 16 Maj.

Ibland anteckningar om vextlighetsfenomenerna må anföras att *Häggen* begynte löfvas i Orimattila den 7, Janakkala d. 9, Tenala d. 15, Kisko d. 17, Salo och Kides d. 20 Maj; Kemi d. 8 Juni. — *Krusbärsbuskens* bladsprickning började i Janakkala d. 9, Tenala och Orimattila d. 10, Kisko d. 12, Nådendal d. 14, Salo och Kides d. 19 Maj. — *Hvitsippan* blommade i Tenala d. 10, Kisko och Janakkala d. 12, Kyrkslätt d. 14, Orimattila d. 15, Kides d. 20 Maj. — *Rönnen* fick löf i Janakkala d. 12, Orimattila d. 14, Tenala d. 16, Nådendal och Saarijärvi d. 19, Kisko d. 20, Kyrkslätt d. 22, Salo d. 25 Maj; Uleåborg d. 5, Kemi d. 10 Juni. — *Kalflekan* blommade i Janakkala d. 13, Kyrkslätt och Orimattila d. 15, Tenala d. 18, Kisko d. 19, Kides d. 22 Maj; Kemi d. 10 Juni. — *Björken* begynte få löf i Nådendal och Orimattila d. 16, Kyrkslätt och Janakkala d. 17, Tenala, Kisko och Kuopio d. 18, Saarijärvi d. 19, Kides d. 22 Maj; Uleåborg d. 3, Kemi d. 7 Juni. — *Harsyran* blommade i Jyväskylä d. 17, Janakkala d. 19, Tenala d. 21, Kisko d. 23 Maj. — *Blåbär* d:o i Tenala d. 21, Kisko d. 22, Janakkala d. 24, Saarijärvi d. 26, Kides d. 30 Maj; Nådendal d. 7, Kemi d. 16 Juni. — *Smultron* d:o i Salo och Janakkala d. 23, Kisko d. 24, Orimattila d. 27 Maj; Kyrkslätt d. 2, Nådendal och Tenala d. 3, Kides d. 6 Juni; Kemi d. 2 Juli. — *Aspen* löfvas i Kisko och Janakkala d. 23, Tenala d. 25 Maj; Kides d. 6, Kemi d. 19 Juni. — *Häggen* blommar i Orimattila och Janakkala d. 24, Tenala och Kisko d. 25, Salo d. 26, Kyrkslätt d. 30 Maj; Nådendal d. 1, Kides d. 10, Kemi d. 25 Juni. — *Syrenen* d:o i Nådendal d. 4, Kisko d. 11, Orimattila d. 12, Tenala d. 16, Janakkala d. 18, Kyrkslätt d. 21, Kides d. 29 Juni. — *Rödväppling* d:o i Orimattila d. 8, Tenala d. 20, Kides d. 23, Janakkala d. 25, Kyrkslätt d. 27 Juni; Kisko och Kemi d. 1 Juli. — *Rönnen* d:o i Janakkala d. 11, Nådendal d. 13, Orimattila d. 14, Tenala d. 16, Kyrkslätt och Kisko d. 19, Kides d. 26 Juni; Kemi d. 1 Juli. — *Njuponbusken* d:o i Janakkala d. 19, Kides d. 29 Juni; Kisko d. 4, Lemland d. 7, Tenala d. 13 Juli. — *Hallonbusken* d:o i Nådendal d. 21, Tenala d. 28, Janakkala d. 29 Juni; Lemland och Kisko d. 1 Juli.

— *Blåklint* d:o i Tenala d. 20, Orimattila d. 22, Kisko d. 28 Juni; Lemland d. 3, Janakkala d. 6, Kides d. 7, Kyrkslätt d. 10 Juli, Saarijärvi d. 8 Augusti. — *Smultron* mognade i Orimattila d. 4, Janakkala d. 10, Tenala, Kisko och Kides d. 12, Lemland och Nådendal d. 13 Juli. — *Blåbär* d:o i Nådendal d. 16, Tenala d. 18, Kisko d. 20, Kides d. 24, Saarijärvi d. 27 Juli. — *Hallon* d:o i Nådendal d. 21 Juli; Tenala och Kisko d. 1, Janakkala och Kides d. 4 Augusti. — Bland odlade vexter *såddes Kornet* i Kisko och Orimattila d. 20, Kyrkslätt d. 23, Janakkala d. 27 Maj; Kides d. 1, Saarijärvi d. 7, Kemi d. 10 Juni samt *gick i ax* i Lemland d. 14, Kides d. 15, Janakkala och Saarijärvi d. 17, Kyrkslätt d. 20, Kisko d. 22 Juli. — *Rågen gick i ax* i Tenala d. 6, Orimattila d. 7, Janakkala d. 9, Kisko d. 10, Kyrkslätt d. 12, Kides d. 19, Saarijärvi d. 27 Juni; *blommade* i Nådendal d. 19, Tenala d. 28, Lemland d. 29, Orimattila d. 30 Juni; Kisko och Janakkala d. 1, Kyrkslätt d. 2, Kides d. 3, Saarijärvi d. 7 Juli; samt *skördades* i Janakkala d. 5, Orimattila och Kides d. 7, Tenala och Kisko d. 9, Lemland d. 11, Kyrkslätt d. 12, Saarijärvi d. 14 Augusti.

Islossningen inträffade i Salo d. 21, Nådendal d. 23 April; i Tenala d. 8, Janakkala d. 9—13, Uleåborg (elfven) d. 10—12, Kisko d. 11—12, Saarijärvi d. 15—16, Taipalsaari och Jyväskylä d. 16, Kuopio d. 16—20, Kides d. 17—20, Uleåborg (redden) d. 30 Maj. — *Isläggningen* (första gången) i Kides d. 18, Saarijärvi d. 19 Oktober; Kuopio d. 5, Jyväskylä d. 12, Salo, Janakkala, Uleåborg (elfven) d. 13, Tenala d. 26, Taipalsaari d. 30 November; Nådendal och Kisko d. 1, Uleåborgs redd d. 14 December. — *Sista snöfallet* om våren antecknades i Tenala, Kisko, Eura d. 29 April; Nådendal och Kyrkslätt d. 1, Salo d. 2, Orimattila, Janakkala, Taipalsaari och Saarijärvi d. 5, Kuopio och Kides d. 6 Maj; Uleåborg d. 1 Juni, hvilken sistnämnde dag snöblandadt regn äfven föll i Salo, Nådendal, Tenala, Kisko, Orimattila, Janakkala, Saarijärvi, samt d. 8 Juni i Kides. — *Första snöfallet* om hösten inföll i Salo, Nådendal, Tenala, Kisko, Ori-

mattila d. 7, Kyrkslätt, Janakkala och Kuopio d. 8, Kides d. 11, Saarijärvi d. 12, Uleåborg d. 13 Oktober.

Nederbörden uppmättes under hela året i Kisko, Orimattila och Kides samt under Maj—Oktober månader vid Leväis landtbruksskola i Kuopio socken, och resultaterna deraf utgjorde i finska decimaltum:

	Kisko.	Orimattila.	Kides.	Leväis.
Januari	1,13.	1,41.	1,15.	
Februari	0,84.	1,00.	0,76.	
Mars	0,25.	0,33.	0,36.	
April	0,56.	0,37.	0,38.	
Maj	1,28.	1,98.	1,52.	2,10.
Juni	1,69.	1,98.	2,00.	1,78.
Juli	2,39.	2,95.	4,28.	2,21.
Augusti	1,78.	1,01.	1,30.	1,25.
September . .	1,49.	2,32.	2,51.	1,76.
Oktober	3,32.	3,36.	2,78.	3,16.
November . . .	2,65.	1,67.	1,34.	
December . . .	0,55.	1,39.	0,85.	
	17,93.	19,77.	19,23.	12,26.

Förteckning öfver de skrifter Finska Vetenskaps-Societeten erhållit från den 1 Juni 1865 till den 31 Maj 1866.

Af *Finska Läkaresällskapet.*

Handlingar B. IX 4.

Af *Suomalaisen kirjallisuuden Seura.*

Toimituksia: XIV Kalevala, kolmas painos. — XVII Suomen kansan Satuja ja Tarinoita 4:s osa. — XXIII Luonnonkirja Z. Topeliukselta, kolmas painos. — XXXI Ranskan kielioppi toimitt. A. W. Floman, uusi painos. — XXXIV Kertomuksia ihmiskunnan historiasta A. W. Grube'n mukaan III 1. — XXXVII W. Pütz'in yleisen historian oppikirja I—III 2. — XXXVIII Svenskt-Finskt Lexikon. — XXXIX Yleislaskun alkeet toimitt. H. Pantsar. — XL Ruotsalais-Suomalainen Lakisanain luettelo.

Suomi, kirjoituksia isänmaallisista aineista. Toinen jakso III, IV.

Af *Wasa Gymnasium.*

Programm för åren 1859—1862 och 1862—1865.

Af *L'Academie imp. des sciences de S:t Petersbourg.*

Mémoires VII Série T. VIII 13, T. IX 1—7, T. X 1.

Bulletin T. VIII 2—6, T. IX 1—3, T. X 1.

Mélanges physiques et chimiques tirés du bulletin de l'Academie imp. des sciences de S:t Petersbourg T. VI 2—4.

Mélanges biologiques tirés du bulletin de l'Academie imp. des sciences de S:t Petersbourg T. V 1—4.

Mélanges greco-romains tirés du bulletin etc. T. II 6.

Mélanges asiatiques tirés du bulletin etc. T. V 4.

Записки Имп. Академіи Наукъ T. VII—IX 1.

33:e присужденіе учрежденныхъ П. Демидовымъ наградъ 26 Юня 1864 года.

Торжественное Собраніе имп. Академіи Наукъ 29 Дек. 1864.

Отчетъ о восьмомъ присужденіи Наградъ Графа Уварова, 25 Сент. 1865 года.

Сборникъ матеріаловъ для исторіи Имп. Академіи Наукъ въ XVIII вѣкѣ, издалъ А. Куникъ. Ч. II.

Sanskrit-Wörterbuch herausgegeben v. d. kais. Akademie der Wissenschaften, bearb. v. O. Böhtlingk u. R. Roth. T. V 1—20 ark.

Das fünfzigjährige Doctor-Jubiläum des Geheimrathes K. E. von Baer am 29 Aug. 1864.

Indische Sprüche, sanskrit und deutsch v. O. Böhtlingk Th. III. Nachtr. 1.

Chr. Donaleitis Lithauische Dichtungen von A. Schleicher.

Cosmographie de Chemseddin Abou Abdallah Mohammed Ed-Dimichqui, publ. par M. A. F. Mehren.

Histoire de la Siounie par Steph. Orbelian trad. de l'armenien par M. Brosset Livr. II.

Инструкціи собиранія предметовъ для этнографической выставки и Русскаго Музея въ Москвѣ.

Af *L'Observatoire physique central de Russie.*

Annales 1861, 1862.

Af *La Société imp. des naturalistes de Moscou.*

Bulletin année 1865 1—4.

Af *die gelehrte estnische Gesellschaft zu Dorpat.*

Schriften: N:o 4 Das Steinalter der Ostseeprovinzen von C. Grewingk.

Sitzungsberichte 1865.

Der Codex Zamoiscianus enth. Cap I—XXIII 8 der "Origines Livoniæ", beschrieben von C. Schirren.

Materialien zur Kirchen- und Prediger-Chronik der Stadt Dorpat, gesammelt von E. P. Körber.

Nachrichten über Leben und Schriften des Herren Geheimra-

thes **Karl Ernst von Baer** mitgetheilt von ihm selbst. Veröffentlicht bei Gelegenheit seines 50-jährigen Doctor-Jubiläums am 29 Aug. 1864 von der Ritterschaft Ehstlands.

Af *die Kaiserl. Universität zu Dorpat.*

Indices scholarum anno 1865 (L. **Schwabius** de codicibus archetypo et Veronensi Catullianis præfatus est.)
Обозрение Лекцiй 1865 1 и 2 Семестръ.
Personal der kaiserl. Universität zu Dorpat 1865.
16 st. Disputationer under åren 1864 och 1865.

Af *Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademin.*

Handlingar. Ny följd. B. V 1.
Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar. 21 årg. 1864.
Meteorologiska Iakttagelser i Sverige. B. V 1863.
Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien Maj 1865.

Af *Statistiska Centralbyrån i Sverige.*

Bidrag till Sveriges officiela statistik. *A*) Befolkningsstatistik. Ny följd II 1, 2. *B*) Rättsväsendet. Ny följd I 3 a, IV 1, V 1. *C*) Bergshandtering 1862. *D*) Fabriker och Manufakturer 1862. *E*) Inrikes sjöfart 1862. *F*) Utrikes handel och sjöfart 1862. *G*) Fångvården. Ny följd IV 1862. *H*) Helso- och sjukvården I. Ny följd 1 1861.
Kapitalkonto till Rikshufvudboken för år 1861.
Berättelse till Rikets höglofl. Ständer angående Bankoverket af Rikets Ständers revisorer år 1863.
Öfversigt af Rikets Ständers banks hela ställning sammanfattad efter 1863 års bokslut.
Uppgift öfver Bankens metalliska kassa samt utelöpande sedlar m. m. den 31 Dec. 1863.
Rikets Ständers Riksstat för år 1864 och följande år.
General-Sammandrag öfver 1863 års bevillning.

Af *Kongl. Universitetet i Upsala.*

Årsskrift 1864.

Af *Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.*

Nova Acta reg. Societatis Upsal. Ser. III. Vol. V 2.

Af *kongel. Norske Frederiks Universitetet och kongel. Norske Videnskabs-Selskabet i Christiania.*

Aarsberetning for aaret 1863.
Index scholarum 1864, 1865 habendarum.
Gaver til det kgl. Norske Universitet i Christiania 1863.
Om de geologiske Forhold paa kyststrækningen af nordre Bergenhuus Amt af M. Irgens og Th. Hjortdahl.
Om Sneebræen Folgefon af S. A. Sexe.
Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn af Th. Kjerulf.
Om de i Norge forekommende fossile Dyrlevninger fra Qvartærperioden af M. Sars.
Norges Ferskvands Krebsdyr. I Afsnit. Branchiopoda 1 Cladocera Ctenopoda af G. O. Sars.
Om foreløbige retsmidler i den gamle norske Rettergang, af F. Brandt.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Udg. af den physiogr. forening i Christiania ved M. Sars och Th. Kjerulf. B. XII 4 — XIV 1.
Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania aar 1863.
Det kongel. norske Videnskabers-Selskabs Skrifter i det 19:de Aarhundrede. B. V 1.
Meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet auf Christiania Observatorium III—V 1848—63.
Meteorologiske Iagttagelser paa Christiania Observatorium 1864.
Norske Rigsregistranter tildeels i Uddrag. B. III 1, 2.
Meddelelser fra det Norske Rigsarchiv. B. I 1.
Det Norske Folks historie af P. A. Munch. II Hovedafdeling. B. I, II.
Norges Mynter i middelalderen samlede og beskrevne af C. J. Schive.

Norges officielle Statistik udgiven 1863. Häft. B 1, C 3, D 1, F 1. — D:o d:o 1864 B 1, C 3, 5, D 1, F 1. — D:o d:o 1865 B 1, C 3, 5, 6, 7, F 1.
Beretning om Bodsfængslets virksomhed 1863, 1864.
Fortsatte Bidrag angaaende Sædeligheds-tilstanden i Norge ved E. Sundt.
Fjerde Aarsberetning om Fantefolket ved E. Sundt.
Oversigt over de ved Norges kyster iagttagne Copepoder, af A. Boeck.
Norges Fiskerier af D. A. Løberg.
Fiske-Udklæknings-apparater fra Norge udstillede af M. G. Hetting.
Beretning om Ladegaardsøens Hovedgaard for 1862 og 1863.
Biblian-historia toimitt. Volr. Vogt, viides painos.
Indberetning om professor Monrads 1859 foretagne Udenlandsreise.

Af *kongel. Danske Videnskabernes Selskab.*

Oversigt over det K. V. S:s Forhandlinger 1864.

Af *die kaiserl. Leopoldin.-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.*

Verhandlungen B. XXXI, XXXII 1.

Af *das germanische Nationalmuseum.*

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit 12:r Jahrg. 1865.

Af *die zoologische Gesellschaft in Frankfurt am Main.*

Der zoologische Garten, Zeitschrift 1864 N:is 7—12.

Af *der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.*

Erster Jahresbericht 1864—1866.

Af *die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*

Abhandlungen 1863.
Preisfragen der phys.-mathemat. Classe für d. J. 1866 u. 1867.
Monatsbericht Jan. 1865.

Af *der naturhistorische Verein der preussischen Rheinlandes und Westphalens.*

Verhandlungen Jahrg. XXI, XXII (Dritte Folge I, II).

Af *die kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.*

Schriften V Jahrg. 1864.

Af *die naturforschende Gesellschaft zu Halle.*

Abhandlungen I 1, VI—IX 1.
Berichte über die Sitzungen der Gesellschaft in J. 1854—56, 1864.

Af *die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.*

Neues Lausitzisches Magazin. B. 41, 42.

Af *die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.*

Abhandlungen. Phil.-histor. Classe B. IV 5, 6, V 1. — Math.-phys. Classe B. VII 2—4, VIII 1.
Berichte über die Verhandlungen phil.-hist. Classe 1864 2, 3. — Math.-phys. Classe 1864.

Af *der Freiberger Alterthums-verein.*

Mittheilungen 1863, 1864.

Af *die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.*

Jenaische Zeitschrift für Medicin u. Naturwissenschaft. I 2—II 4.

Af *der Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.*

Jahrbücher H. XVII, XVIII.

Af *die oberhessische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.*

Elfter Bericht 1864.

Amtlicher Bericht über die 39:ste Versammlung deutscher Naturforscher und Ärtzte in Giessen im Sept. 1864 von Wernher u. Leuckart.

Af *der Offenbacher Verein für Naturkunde.*

Fünfter und Sechster Bericht 1863—1865.

Af *die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.*

Abhandlungen. Philos.-philol. Classe B. X 2. — Histor. Classe B. IX 2, X 1.

Sitzungsberichte 1864 I 4, 5, II 1—4, 1865 I, II.

Die Stellung Venedigs in der Weltgeschichte, Rede von G. M. Thomas.

Die Verhandlungen der protest. Fürsten in d. J. 1590 u. 1591 zu Gründung einer Union, Vortrag von K. A. Muffat.

König Maximilian II und die Wissenschaft, Rede von J. v. Döllinger.

Annalen der kön. Sternwarte bei München von J. Lamont. B. XIII, XIV.

Af *die naturforschende Gesellschaft zu Bamberg.*

Fünfter u. Sechster Bericht für J. 1860—62.

Af *die physikalisch-medicinische Gesellschaft in Würzburg.*

Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift B. V 3, 4, VI 1.

Af *Pollichia, ein naturwissenschaftl. Verein der Rheinpfalz.*

20:r und 21:r Jahresbericht 1862, 1863.

Af *die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.*

Denkschriften. Math.-naturwissenschaftl. Classe B. XXIII, XXIV. — Philos.-historische Classe B. XIII, XIV.

Sitzungsberichte. Math.-naturwissenschaftl. Classe I Abth. B. XLVIII 4—LI 5; II Abth. B. XLVIII 5—LII 1. — Register zu B. XLIII—L. — Philos.-hist. Classe B. XLIV 2 —L 2.

Almanach Jahrg. XIV, XV 1864, 1865.

Af *die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.*

Verhandlungen Jahrg. 1864.

Das Vorkomnen des Parasitismus im Thier- u. Pflanzenreiche. Festschrift zur 50:jähr. Jubelfeier d. naturforsch. Gesellschaft in Emden von G. v. Frauenfeld.

Af *die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.*

Mittheilungen Jahrg. VII, VIII 1.

Af *die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.*

Abhandlungen. Fünfter Folge B. XIII 1863, 1864.

Sitzungsberichte Jahrg. 1864.

Af *der naturforschende Verein in Brünn.*

Verhandlungen B. II 1863.

Af *das naturhistorische Landesmuseum von Kärnthen.*

Jahrbuch H. VI Jahrg. XII 1863.

Af *der historische Verein für Steiermark.*

Mittheilungen H. 13.

Beiträge zur Kunde steiermärkischer Geschichtsquellen Jahrg. I.

Af *der Verein für Naturkunde zu Presburg.*

Correspondenzblatt Jahrg. II 1863.

Af *la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

Memoires T. XVII 2, XVIII 1.

Af *la reale Accademia delle scienze di Torino.*

Memorie. Serie Seconda Tomo XXI.

Atti Vol. I 1, 2.

Af *l'Academie imp. des sciences, belles lettres et arts de Lyon.*

Mémoires. Classe des sciences T. XIII. Classe des lettres T. XI.

Af *la Société imp. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.*

Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie. 3:e Serie T. VII.

Af *la Société Linnéenne de Lyon.*

Annales. Année 1863, T. X.

Af *la Société Linnéenne de Normandie.*

Mémoires. Années 1863, 1864. V. XIV.
Bulletin Vol. IV a. 1863—64.

Af *l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.*

Bulletin 2:e Serie T. XVIII, XIX, ann. 33:e, 34:e, 1864, 1865.
Annuaire 1865.
Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers T. XXXII. 4:o.
Mémoires couronnés et autres mémoires T. XVII. 8:o.
Observations des phenoménes periodiques des plantes et des animaux 1861, 1862.
Sur les epoques comparées de la feuillaison et de la floraison à Bruxelles, à Stettin et à Vienne par A. Quetelet, Linster et Ch. Fritsch.
Communications de l'Observatoire de Bruxelles: Etoiles filantes et extrèmes de temperature par A. Quetelet.

Af *la Société royale des sciences de Liége.*

Mémoires T. I—XVIII.

Af *de kon. Akademie van Wetenschappen to Amsterdam.*

Verhandelingen D. X. Afdeel. Letterkunde D. III.
Verslagen en Meddeelingen. Afd. Natuurkunde D. XVII. Afd. Letterkunde D. VIII.
Jaarboek voor 1863, 1864.
Musée Vrolik, Catalogue de la collection d'Anatomie humaine,

comparée et pathologique de MM. G. et W. Vrolik par J. L. Dusseau (De la part de la famille).
Senis vota pro patria, carmen elegiacum Joh. van Leeuwen Hollandi.
Ἱπποκράτους και ἄλλων ἰατρῶν παλαιῶν λείψανα. Hippocratis et aliorum medicorum veterum reliquiæ. Ed. F. Z. Ermerins. Vol. III.

Af *the naturalhistory society of Dublin.*

Proceedings for the session 1863—64. Vol. IV 2.

Af *the Smithsonian institution.*

Smithsonian Contributions to knowledge. Vol. XIV.
Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1863.
Results of meteorological observations made in year 1854—1859. Vol. II 1.
Fifteenth annual report of the Trustees of Wisconsin institute for the education of the blinds 1864.

Af *the Academy of natural sciences of Philadelphia.*

Proceedings 1864.

Af *the Boston Society of naturalhistory.*

Proceedings Voll. II—VII, IX (21—25).
Boston Journal of naturalhistory. Voll. I—III, IV 3, 4, V 1, 4, VI.

Af *the Lyceum of naturalhistory of New-York.*

Annals Vol. VIII 1—3.
Charter, constitution and by-laws of the Lyceum of naturalhistory in the city of New-York.

Af *enskilda.*

Собранie статей Вице-Адмирала И. И. Фон-Шанца посвященныхъ морскому дѣлу съ 1848 по 1865 годъ

Ч. I, II. — Чертежеи и рисунки къ собранію статей Вице-Адмирала И. Фон-Шанца. — *Af författaren.*

Die artesischen Wasser und untersilurischen Thone zu S:t Petersburg von H. Struve. — *Af författaren.*

Hämatologische Studien von Al. Schmidt. — *Af författaren.*

Olavi Maununpojka Pariisissa ja Suomalaisten opinkäynti ulkomailla keskiaialla kuvaillut Y. Koskinen. — *Af författaren.*

Lähteitä ison vihan historiaan. Handlingar till upplysande af Finlands öden under det stora nordiska kriget. Toimitt. Y. Koskinen. — *Af utgifvaren.*

Den magnetiske Declination i Christiania udledet af observationer 1842—1863 af H. Mohn. — *Af författaren.*

Untersuchungen über die Constitution der Atmosphäre und die Strahlenbrechung in derselben von H. Gyldén. — *Af författaren.*

Bidrag till kännedom om Evangelisk-lutherska församlingarne i Ingermanlands stift af M. Akiander. — *Af författaren.*

The celebrated theory of parallels. Demonstration of the celebrated theorem Euclid. I axiom 12, by M. Ryan. — *Af författaren.*

G. A. Wallins Reseanteckningar från Orienten åren 1843—1849 utgifna af S. G. Elmgren. B. IV. — *Af utgifvaren.*

Ad. Moberg.

